I	-MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE A FILO	Pag. 2
GB	-INSTRUCTION MANUAL FOR WIRE WELDING MACHINE	Page 9
D	-BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINE	Seite.17
F	-MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE A SOUDER A FIL	Page 25
E	-MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE HILO	Pag. 33
P	-MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MAQUINA DE SOLDAR A FIO	Pag. 41

Parti di ricambio e schemi elettrici
Spare parts and wiring diagrams
Ersatzteile und elektrische Schaltpläne
Pièces de rechange et schémas éléctriques
Piezas de repuesto y esquemas eléctricos
Partes sobressalentes e esquema eléctrico

Pagg. Seiten: 49÷52

MANUALE DI ISTRUZIONE PER SALDATRICE A FILO

IMPORTANTE: PRIMA DELLA MESSA IN OPERA DELL'APPARECCHIO LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E CONSERVARLO, PER TUTTA LA VITA OPERATIVA, IN UN LUOGO NOTO AGLI INTERESSATI.
QUESTO APPARECCHIO DEVE ESSERE UTILIZZATO ESCLUSIVAMENTE PER OPERAZIONI DI SALDATURA.

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

LA SALDATURA ED IL TAGLIO AD ARCO POSSONO ESSERE NOCIVI PER VOI E PER GLI ALTRI, pertanto l'utilizzatore deve essere istruito contro i rischi, di seguito riassunti, derivanti dalle operazioni di saldatura. Per informazioni più dettagliate richiedere il manuale cod 3.300.758

SCOSSA ELETTRICA - Può uccidere.

• Installate e collegate a terra la saldatrice secondo le norme applicabili.
• Non toccare le parti elettriche sotto tensione o gli elettrodi con la pelle nuda, i guanti o gli indumenti bagnati.
• Isolatevi dalla terra e dal pezzo da saldare.
• Assicuratevi che la vostra posizione di lavoro sia sicura.

FUMI E GAS - Possono danneggiare la salute.

• Tenete la testa fuori dai fumi.
• Operate in presenza di adeguata ventilazione ed utilizzate aspiratori nella zona dell'arco onde evitare la presenza di gas nella zona di lavoro.

RAGGI DELL'ARCO - Possono ferire gli occhi e bruciare la pelle.

• Proteggete gli occhi con maschere di saldatura dotate di lenti filtranti ed il corpo con indumenti appropriati.
• Proteggete gli altri con adeguati schermi o tendine.

RISCHIO DI INCENDIO E BRUCIATURE

• Le scintille (spruzzi) possono causare incendi e bruciare la pelle; assicurarsi, pertanto che non vi siano materiali infiammabili nei paraggi ed utilizzare idonei indumenti di protezione.

RUMORE

Questo apparecchio non produce di per se rumori eccedenti gli 80dB. Il procedimento di taglio plasma/saldatura può produrre livelli di rumore superiori a tale limite; pertanto, gli utilizzatori dovranno mettere in atto le precauzioni previste dalla legge.

PACE MAKER
• I campi magnetici derivanti da correnti elevate possono incidere sul funzionamento di pacemaker. I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pacemaker) dovrebbero consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco, di taglio, scriccatura o di saldatura a punti.

ESPLOSIONI

• Non saldare in prossimità di recipienti a pressione o in presenza di polveri, gas o vapori esplosivi. • Maneggiare con cura le bombole ed i regolatori di pressione utilizzati nelle operazioni di saldatura.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA
Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma armonizzata EN50199 e deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Vi possono essere, infatti, potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in un ambiente diverso da quello industriale.
IN CASO DI CATTIVO FUNZIONAMENTO RICHIEDETE L'ASSISTENZA DI PERSONALE QUALIFICATO.

SMALTIMENTO APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

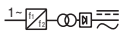
Non smaltire le apparecchiature elettriche assieme ai rifiuti normali!
In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e relativa attuazione nell'ambito della legislazione nazionale, le apparecchiature elettriche giunte a fine vita devono essere raccolte separatamente e conferite ad un impianto di riciclo ecocompatibile. In qualità di proprietario delle apparecchiature dovrà informarsi presso il nostro rappresentante in loco sui sistemi di raccolta approvati. Dando applicazione a questa Direttiva Europea migliorerà la situazione ambientale e la salute umana!

2 DESCRIZIONI GENERALI

2.1 SPECIFICHE

Questa saldatrice è un generatore realizzato con tecnologia INVERTER, adatto alla saldatura MIG/MAG pulsato sinergico, MIG/MAG non pulsato sinergico, MIG/MAG convenzionale.
L'apparecchio può essere utilizzato solo per gli impieghi descritti nel manuale e non deve essere utilizzato per sgelare i tubi.

2.2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI

IEC 60974.1 EN 50199	La saldatrice è costruita secondo queste norme internazionali.
N°.	Numero di matricola da citare per qualsiasi richiesta relativa alla saldatrice.
	Convertitore statico di frequenza monofase Trasformatore-raddrizzatore.
MIG	Adatto per saldatura MIG-MAG.
U0.	Tensione a vuoto secondaria.
X.	Fattore di servizio percentuale. Il fattore di servizio esprime la percentuale di 10 minuti in cui la saldatrice può lavorare ad una determinata corrente senza surriscaldarsi.
I2.	Corrente di saldatura
U2.	Tensione secondaria con corrente I2
U1.	Tensione nominale di alimentazione
1~ 50/60Hz	Alimentazione monofase 50 oppure 60 Hz
I_1 Max	Corrente max. assorbita alla corrispondente corrente I_2 e tensione U_2.
I_1 eff	E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio. Solitamente, questo valore corrisponde alla portata del fusibile (di tipo ritardato) da utilizzare come protezione per l' apparecchio.
IP23 C.	Grado di protezione della carcassa. Grado **3** come seconda cifra significa che

questo apparecchio è idoneo a lavorare all'esterno sotto la pioggia. La lettera addizionale **C** significa che l'apparecchio è protetto contro l'accesso di un utensile (Ø2,5 mm) alle parti in tensione del circuito di alimentazione.

S Idonea a lavorare in ambienti con rischio accresciuto.

N.B: La saldatrice è inoltre stata progettata per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3. (Vedi IEC 664).

2.3 PROTEZIONI

2.3.1 Protezione di blocco

In caso di malfunzionamento sul display **G** può comparire un numero lampeggiante con il seguente significato:
52 = pulsante di start premuto durante l'accensione.
53 = pulsante di start premuto durante il ripristino del termostato.
56 = Cortocircuito prolungato tra il filo di saldatura ed il materiale da saldare.
Spegnere e riaccendere la macchina.
Nel caso il display visualizzi numeri diversi contattare il servizio assistenza.

2.3.2 Protezione meccanica (pulsante di sicurezza)

Se si apre il laterale mobile, si attiva il pulsante di sicurezza che impedisce il funzionamento della saldatrice. Questa protezione, evidenziata dalla sigla lampeggiante "OPn" sul display **G**, evita situazioni di pericolo quando l'operatore sostituisce il rullo del gruppo trainafilo o il filo di saldatura.

2.3.3 Protezione termica

Quest'apparecchio è protetto da un termostato il quale, se si superano le temperature ammesse, impedisce il funzionamento della macchina. In queste condizioni il ventilatore continua a funzionare ed il display **G** visualizza, in modo lampeggiante, la sigla "OPn".

3 INSTALLAZIONE

Controllare che la tensione d'alimentazione corrisponda al valore indicato sulla targa dei dati tecnici della saldatrice.
Collegare una spina di portata adeguata al cavo d'alimentazione assicurandosi che il conduttore giallo/verde sia collegato allo spinotto di terra.
La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie all'alimentazione, devono essere uguale alla corrente I1 assorbita dalla macchina.

3.1 MESSA IN OPERA

L'installazione dalla macchina deve essere fatta da personale esperto. Tutti i collegamenti devono essere eseguiti in conformità e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica (norma CEI 26-10 - CENELEC HD 427)

3.2 COMANDI POSTI SUL PANNELLO ANTERIORE.

A- LED di Hold giallo
Segnala che la corrente visualizzata dal display **G** è quella vera utilizzata in saldatura. Si attiva alla fine di ogni saldatura.

B- Manopola di regolazione della velocità del filo.
Muovendo questa manopola:
• Quando si utilizzano i programmi convenzionali, il display **G** visualizza la velocità in metri al minuto.
• Quando si utilizzano i programmi sinergici, (pulsati o convenzionali) il display **G** visualizza la corrente con cui si realizzerà la saldatura.
• Quando si utilizzano i programmi sinergici pulsati, il display **Q** visualizza, per circa 2 secondi, lo spessore consigliato relativo alla corrente che si sta impostando; dopo di che ritorna a visualizzare il numero del programma di saldatura scelto.

C- LED colore verde.
Segnala l'attivazione del modo di saldatura per punti o ad intermittenza quando è acceso insieme al led **M**.

D- Manopola di regolazione.
Questa manopola regola il tempo di puntatura o di lavoro durante la saldatura ad intermittenza.

E- Attacco centralizzato
Vi si connette una torcia di saldatura o la torcia Push Pull art. 2003.

F- Presa di massa
Presa per il collegamento del cavo di massa.

G- Display 3 cifre
Questo display visualizza:
• Durante la scelta dei programmi sinergici (pulsante **R**), il tipo di materiale relativo al programma scelto (FE = Ferro, AL = Alluminio, SS = Acciaio inossidabile).
• Nei programmi convenzionali, prima di saldare, la velocità del filo e dopo la saldatura la corrente.
• Nei programmi sinergici, prima di saldare, la velocità o la corrente preimpostata e dopo la saldatura la vera corrente utilizzata.
• Nei programmi convenzionali e sinergici, pulsati e convenzionali, le variazioni di lunghezza d'arco (manopola **I**) e le variazioni di impedenza (manopola **P**) rispetto alla posizione consigliata di zero.
• La sigla "OPn" (lampeggiante) se lo sportello del vano motore è aperto.
• La sigla " OPn (lampeggiante) se interviene il termostato.
• Nelle funzioni di servizio (vedi capitolo 5 per maggiori chiarimenti) visualizza le sigle: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4, Fdp, H_2o.
• Nel menù delle memorie la lettera **P** seguita da due cifre che rappresentano il numero della memoria. Leggere il capitolo 6 per maggiori chiarimenti.

H - LED verde.
Segnala che il programma utilizzato per la saldatura è pulsato sinergico.

I- Manopola di regolazione.
Nei programmi convenzionali varia la tensione di saldatura. Regolazione da 1 a 10
Nei programmi sinergici e pulsati sinergici, l'indice di questa manopola deve essere posto sul simbolo "SYNERGIC " al centro della regolazione; questo simbolo rappresenta la regolazione consigliata dal costruttore. Agendo su questa manopola si può correggere il valore della lunghezza d'arco. La variazione di questa grandezza, in positivo o in negativo rispetto alla regolazione "SYNERGIC", viene visualizzata sul display **G** che dopo 2 secondi dall'ultima correzione visualizzerà la grandezza precedente.

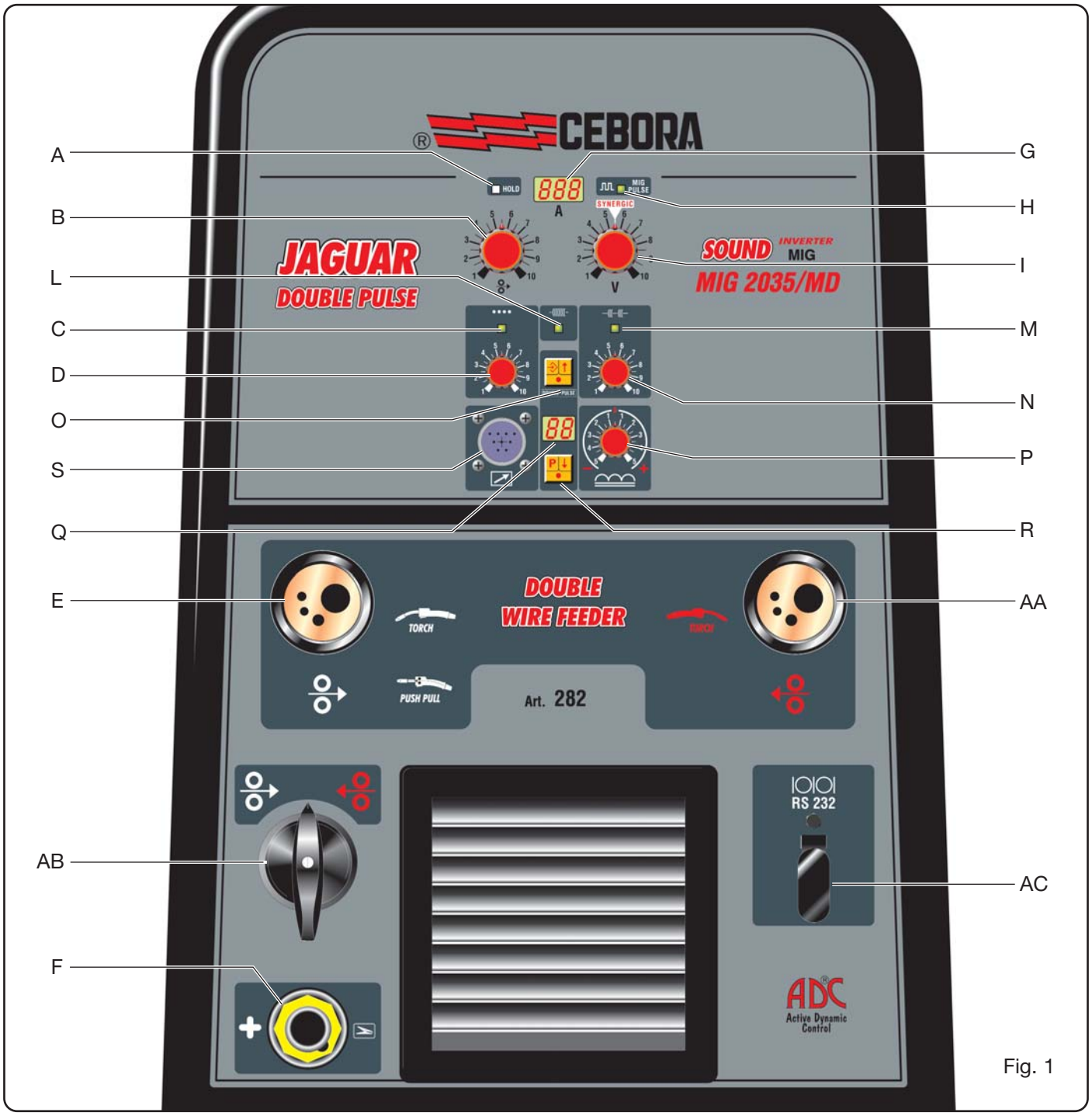


Fig. 1

L- LED colore verde.
Segnala l'attivazione del modo di saldatura in continuo.

M- LED colore verde.
Segnala l'attivazione del modo di saldatura ad intermittenza. Si accende assieme al led **C**.

N- Manopola di regolazione.
Questa manopola regola il tempo di pausa tra un tratto di saldatura e un altro.

O- Tasto.
La pressione e il rilascio di questo tasto modifica, aumentandolo, il valore numerico del display **Q**.
Premuto, insieme al tasto **R**, consente la selezione delle funzioni di servizio e delle memorie e serve per memorizzare i programmi. (Vedi capitolo 6)
La sua pressione per un tempo maggiore di 2 secondi introduce la doppia pulsazione in modo **Au**; questo viene visualizzato dal lampeggio del **led H.** Per disinserire la funzione ripetere la pressione lunga fino a quando il **led H** non smette di lampeggiare**.**

P- Manopola di regolazione.
Nei programmi convenzionali Regolazione da 1 a 10.
Questa manopola regola il valore dell'impedenza.
Per ogni programma sinergico il valore ottimizzato corrisponde alla posizione 0. La macchina regola automaticamente il corretto valore d'impedenza in base al programma selezionato. L'operatore può correggere il valore impostato e regolando il potenziometro verso il + otterrà saldature più calde e meno penetranti, viceversa regolando verso il - otterrà saldature più fredde e più penetranti
La variazione in + o in - rispetto allo 0 centrale, saldando con un programma sinergico, potrebbe richiedere una correzione della tensione di lavoro con il potenziometro I.

La variazione viene visualizzata sul display **G** che dopo 2 secondi dall'ultima correzione visualizzerà la grandezza precedente.

Q- Display a 2 cifre.
Questo display visualizza:
• Il numero di programma selezionato.
• Per 2 secondi, il valore dello spessore quando si muove la manopola **B** nei programmi sinergici pulsati.
• All'interno delle funzioni di servizio, il valore numerico della grandezza visualizzata tramite il display **G** oppure le sigle "On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4". Leggere il capitolo 5 per maggiori chiarimenti.
• Nel menù delle memorie, indica il numero di programma a cui si riferisce la memorizzazione o il richiamo della memoria. Leggere il capitolo 6 per maggiori chiarimenti.

R- Tasto.
La pressione e il rilascio di questo tasto modifica, diminuendolo, il valore numerico del display **Q**.
Premuti, insieme al tasto **O**, consente la selezione delle funzioni di servizio e delle memorie. (Vedi capitoli riguardanti le funzioni enunciate)

S- Connettore 10 poli.
A questo connettore deve essere collegato il maschio 10 poli della torcia Pull 2003.

AA- Attacco centralizzato.
Vi si connette solo una torcia di saldatura.

AB– Commutatore.
Selezionando con la manopola del commutatore la posizione ( ) si attiva l'attacco centralizzato **E**, viceversa selezionando la posizione ( ) si attiva l'attacco centralizzato **AA**.

AC- Connettore tipo DB9 (RS 232).
Per aggiornare i programmi dei microprocessori.

3.3 COMANDI SUL PANNELLO POSTERIORE

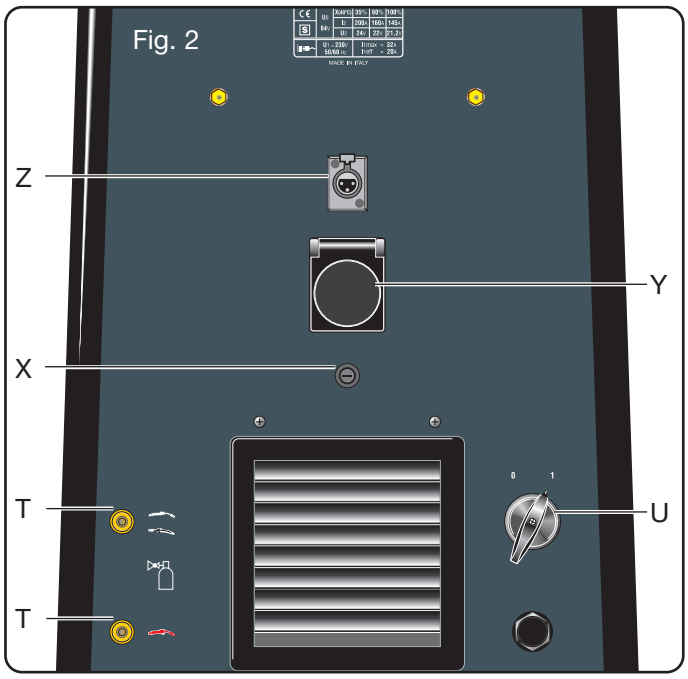


Fig. 2

T-Tubi gas.
U-Interruttore.
Accende e spegne la macchina.
X-Porta fusibile.
Y-Presa cavo rete.
Z-Presa pressostato.

4 SALDATURA

4.1 MESSA IN OPERA

Questa saldatrice è stata progettata per poter montare contemporaneamente 2 torce di saldatura e 2 bobine di filo diametro 300mm, la macchina non può saldare con le 2 torce nello stesso momento, la scelta di quale torcia utilizzare viene fatta tramite il commutatore di selezione **AB**. Controllare che il diametro del filo corrisponda al diametro indicato sul rullo trainafilo e che il programma prescelto sia compatibile con il materiale e il tipo di gas. Utilizzare rulli trainafilo con gola ad "**U**" per fili di alluminio e con gola a "**V**" per gli altri fili.

4.1.1 Collegamento del tubo gas
La bombola di gas deve essere equipaggiata da un riduttore di pressione e un flussometro.
Se la bombola è posta sul pianale portabombole del carrello deve essere fissata con l'apposita cinghia.
Solo dopo aver sistemato la bombola, collegate il tubo gas uscente dalla parte posteriore della macchina al regolatore di pressione. Dal pannello posteriore escono 2 tubi gas, uno è abbinato all'attacco centralizzato **E** e l'altro all'attacco centralizzato **AA**, per il giusto abbinamento vedi la targa posta a fianco. Il flusso di gas deve essere regolato a circa 8-10 litri al minuto.

4.2 LA MACCHINA E PRONTA PER SALDARE

Quando si utilizzano la torcia tipo Pull-2003 seguire le istruzioni allegate alla torcia.
• Connettere il morsetto di massa al pezzo da saldare.
• Posizionare l'interruttore **U** su 1.
• Scegliere il programma da utilizzare dall'elenco posto all'interno di una busta nel laterale mobile.
• Visualizzare il numero corrispondente al programma sul display **Q** tramite i tasti **O** e **R**.
• Se si seleziona un programma sinergico pulsato, ruotare la manopola **B** fino a quando sul display **Q** compare lo spessore che andrete ad usare, contemporaneamente il display **G** visualizzerà la corrente corrispondente allo spessore scelto.
• Se usate un programma sinergico verificate che l'indice delle manopole **I** e **P** indichino rispettivamente la scritta "SYNERGIC" e lo zero della scala.
• Togliere l'ugello gas.
• Svitare l'ugello portacorrente.
• Inserire il filo nella guaina guidafilo della torcia assicurandosi che sia dentro la gola del rullo e che questo sia in posizione corretta quindi chiudere lo sportello.
• Premere il pulsante torcia per fare avanzare il filo fino alla fuoriuscita dello stesso dalla torcia.
Attenzione: tenere il viso lontano dalla lancia terminale mentre il filo fuoriesce.
• Avvitare l'ugello portacorrente assicurandosi che il diametro del foro sia pari al filo utilizzato.
• Montare l'ugello gas.
• Aprire la bombola

4.3 SALDATURA DEGLI ACCIAI AL CARBONIO

Per la saldatura di questi materiali è necessario :
• Utilizzare un gas di saldatura a composizione binaria, di solito ARGON + CO2 con percentuali di Argon che vanno dal 75% in su. Con questa miscela il cordone di saldatura sarà ben raccordato ed estetico.
Utilizzando CO2 puro, come gas di protezione si avranno cordoni stretti, con una maggiore penetrazione ma con un notevole aumento di proiezioni (spruzzi).
• Utilizzare un filo d'apporto della stessa qualità rispetto all'acciaio da saldare. E' sempre bene usare fili di buona qualità, evitare di saldare con fili arrugginiti che possono dare difetti di saldatura.
• Evitare di saldare su pezzi arrugginiti o che presentano macchie d'olio o grasso.

4.4 SALDATURA DEGLI ACCIAI INOSSIDABILI

La saldatura degli acciai inossidabili della serie 300, deve essere eseguita con gas di protezione ad alto tenore di Argon, con una piccola percentuale di ossigeno O2 o di anidride carbonica CO2 circa il 2%.
Non toccare il filo con le mani. E importante mantenere sempre la zona di saldatura pulita per non inquinare il giunto da saldare.

4.5 SALDATURA DELL'ALLUMINIO

Per la saldatura dell'alluminio è necessario utilizzare:
• Argon puro come gas di protezione.
• Un filo di apporto di composizione adeguata al materiale base da saldare.
• Utilizzare mole e spazzonatrici specifiche per l'alluminio senza mai usarle per altri materiali.
• Per la saldatura dell'alluminio si deve utilizzare la torcia: PULL 2003 Art. 2003.

5 FUNZIONI DI SERVIZIO

Le sigle di queste funzioni sono visualizzate dal display **G**.
All'interno di questo menù l'operatore può personalizzare la macchina in relazione alle sue esigenze.
Per entrare in queste funzioni premere il tasto **R** e mantenendolo premuto premere brevemente e rilasciare il tasto **O**; alla comparsa della sigla"dSp" rilasciare il tasto **R**.
Lo stesso movimento serve per uscire da queste funzioni e ritornare nei programmi di saldatura.
Per passare da una funzione ad un'altra premere il pulsante torcia.
L'uscita dalle funzioni di servizio conferma le variazioni apportate.
ATTENZIONE. All'interno delle funzioni di servizio non si può saldare.

5.1 DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI

• dSp (display)
Attiva solo nei programmi di saldatura pulsato sinergico.
Il display **Q** visualizza "**A**" che significa che il display **G** in condizioni normali visualizza gli Ampere. Premendo il tasto **O** il display **Q** visualizza **SP** (speed). Questa scelta, nelle condizioni di saldatura, farà indicare al display **G** la velocità, in metri al minuto, del filo.
N.B. La velocità verrà indicata prima di saldare perché dopo la saldatura il display **G** visualizzerà la corrente usata e il led **A** resterà acceso.

• Job (Lavoro)
Attiva in tutti programmi di saldatura.
Il display **Q** visualizza "**0**", il led **L** è acceso ,la macchina è predisposta per la saldatura in continuo.
Premendo il tasto **O**, il led L si spegne, il display **Q** visualizza "**1**"; si accendono i led **C** e **M**, la macchina si è predisposta per la saldatura ad intermittenza.
Premendo ancora il tasto **O** il display **Q** visualizza "**2**", il led **M** si spegne e rimane acceso il led **C** che indica che la macchina si è predisposta per la puntatura.

• 2 - 4 (manuale - automatico)
Il display **Q** visualizza il numero 2 = due tempi = saldatura manuale
Se si preme il tasto **O** il display **Q** visualizza il numero 4 = 4 tempi = Automatico.

• (HSA) Hot Start Automatico
Attiva solo nei programmi di saldatura pulsato sinergico.
Attenzione: Se si attiva la funzione HSA automaticamente la funzione 3L è esclusa.
Il display **Q** visualizza la sigla OF =OFF = Spento
Se si preme il tasto O il display Q visualizza la sigla On = Attivo.
Se si attiva la funzione, premendo il pulsante torcia, compaiono in sequenza le sigle:

- SC (Corrente di start)
Regolazione 1 - 20 (10 -200%) della velocità del filo corrispondente alla corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura. Regolazione del costruttore 13 (130%). Si modifica con i tasti **O** e **R**.

- Len (Durata)
E' il tempo, espresso in secondi, di durata della corrente di start precedentemente visualizzata.
Regolazione 0,1 - 10 sec, regolazione del costruttore 0,7. Si modifica con i tasti **O** e **R**.

- Slo (Slope)
Regolazione 0,1 - 10 sec, regolazione del costruttore 0,5. Si modifica con i tasti **O** e **R**.
Definisce il tempo di raccordo tra la prima corrente (SC) e la corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura.

Come funziona praticamente:
La saldatura avviene in manuale (due tempi).
L'operatore inizia la saldatura con la corrente corrispondente alla percentuale in più, o in meno, di velocità di filo impostata in **SC** (nel caso specifico 30%in più), questa corrente avrà una durata in secondi corrispondente al tempo regolato in **Len** (nel caso specifico 0,7 sec) dopo di che la corrente scenderà alla corrente impostata con la manopola **B** (saldatura) nel tempo regolato con **Slo** (nel caso specifico 0,5 sec).
Consigliamo questa funzione per la puntatura delle lamiere d'alluminio.

Se non si attiva questa funzione, premendo il pulsante torcia si attiva la funzione

• 3L (tre livelli)
Attiva nelle curve di pulsato sinergico
Attenzione: Se si attiva la funzione 3L automaticamente la funzione HSA è esclusa.

Il display **Q** visualizza la sigla OF =OFF = Spento
Se si preme il tasto **O** il display **Q** visualizza la sigla On = Attivo.
Se si attiva la funzione, premendo il pulsante torcia, compaiono in sequenza le sigle:

- SC (Corrente di start)
Regolazione 1 - 20 (10 -200%) della velocità del filo corrispondente alla corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura. Regolazione del costruttore 13 (130%). Si modifica con i tasti **O** e **R**.

- Slo (Slope)
Regolazione 0,1 - 10 sec, regolazione del costruttore 0,5. Si modifica con i tasti **O** e **R**.
Definisce il tempo di raccordo tra la prima corrente (SC) e la corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura e tra la corrente di saldatura e la terza corrente **CrC** di "crater filler".

- CrC Corrente di "crater filler"
Regolazione 1 - 20 (10 -200%) della velocità del filo corrispondente alla corrente di saldatura impostata con la manopola **B** nei programmi di saldatura. Regolazione del costruttore 6 (60%). Si modifica con i tasti **O** e **R**.

Come funziona praticamente:
La saldatura avviene in automatico cioè i tempi d'esecuzione sono decisi dall'operatore.
Particolarmente consigliata per la saldatura MIG dell'Alluminio.
Sono disponibili tre correnti richiamabili in saldatura tramite il pulsante di start della torcia.
La saldatura inizia alla pressione del pulsante torcia, la corrente di saldatura richiamata sarà quella impostata con la funzione **SC** (nel caso specifico 13 =130%). Questa corrente verrà mantenuta fino a quando il pulsante torcia è tenuto premuto; al rilascio la prima corrente si raccorda alla corrente di saldatura, impostata con la manopola **B**, nel tempo stabilito dalla funzione **Slo** (nel caso specifico 0,5 sec) e verrà mantenuta fino a quando il pulsante torcia non sarà ripremuto. Alla successiva pressione del pulsante torcia la corrente di saldatura si raccorderà alla terza corrente o corrente di "crater-filler ", impostata con la funzione **CrC** (nel caso specifico 6 = 60%), nel tempo stabilito dalla funzione **Slo** (nel caso specifico 0,5 sec) e verrà mantenuta fino a quando il pulsante torcia viene tenuto premuto. Al rilascio del pulsante la saldatura s'interrompe.

Se non si attiva questa funzione, premendo il pulsante torcia si attiva la funzione successiva

• PrF (Pre-gas)
Attiva in tutti programmi di saldatura.
Regolazione 0,0 - 9,9 sec. Impostazione 0,1 sec. Si modifica con i tasti **O** e **R**.

• PoF (post-gas)
Attiva in tutti programmi di saldatura.
Regolazione 0,1 - 9,9 sec. Impostazione 3,0 sec. Si modifica con i tasti **O** e **R**.

• Acc (Accostaggio)
Attiva solo nei programmi di saldatura pulsato sinergico.
Regolazione Auto - 1-99%
E' la velocità del filo, espressa in percentuale della velocità impostata per la saldatura, prima che lo stesso tocchi il pezzo da saldare.
N.B: Questa regolazione è importante per ottenere sempre buone partenze.
Regolazione del costruttore "**Au**" automatico.
Si modifica con i tasti **O** e **R**. Se, una volta modificato, si vuole ritornare all'impostazione del costruttore premere contemporaneamente i tasti **O** e **R** fino alla comparsa della sigla "**Au**" sul display **Q**.

• bb (Burn - back)
Attiva in tutti programmi di saldatura.
Regolazione 00 - 99. Regolazione del costruttore "**Au**" automatico.
Serve a regolare la lunghezza del filo uscente dall'ugello gas dopo la saldatura. A numero maggiore corrisponde maggiore bruciatura del filo.

• PPF (Push Pull Force)
Regola la coppia di traino del motore della torcia del push pull.
Serve a rendere lineare l'avanzamento del filo.
Regolazione 9/-9, regolazione del costruttore 0.
Si modifica con i tasti **O** e **R**.

• dP (doppia pulsazione)
Questo tipo di saldatura fa variare l'intensità di corrente tra due livelli di velocità di filo così da ottenere una penetrazione più costante e un aspetto estetico del cordone simile a quello che si ottiene con la saldatura TIG.
Default = **OF** = **OFF** = **Spento**
Modi di funzionamento:
On = La saldatrice funziona con le impostazioni dell'operatore (modo manuale).
Au = La saldatrice funziona con le impostazioni del costruttore; se queste regolazioni vengono ritoccate la saldatrice passa in **"modo manuale"**cioè in **On** .
N.B. Informazioni per l'attivazione veloce di questo tipo di saldatura si trovano nella descrizione del tasto O

• Fdp (Doppia pulsazione)
Il display **G** visualizza la sigla **Fdp** (frequenza doppia pulsazione).
Il display **Q** visualizza la sigla **OF** (spento).
Premere il tasto **O** per selezionare la frequenza di lavoro (regolazione da 0,5 a 5 Hz .
Il valore scelto viene visualizzato dal display **Q**.

Una volta regolata la frequenza di lavoro **Fdp**, premendo il pulsante torcia compaiono le seguenti sigle:

- ddP (differenza in metri/minuto della doppia pulsazione).
Premere il tasto **O** per selezionare i metri al minuto (regolazione da 0,1 a 3 m) che verranno sommati e sottratti alla velocità di riferimento (default 1m/min).
Il valore scelto viene visualizzato dal display **Q**.

- bdP
Questo è il tempo di durata della velocità di filo più alta, cioè della corrente maggiore. Viene espresso in percentuale del tempo ricavato dalla frequenza **Fdp** (vedi figura 3).
Premere il tasto **O** per regolare la percentuale .
Regolazione tra 25 e 75% (default 50%).

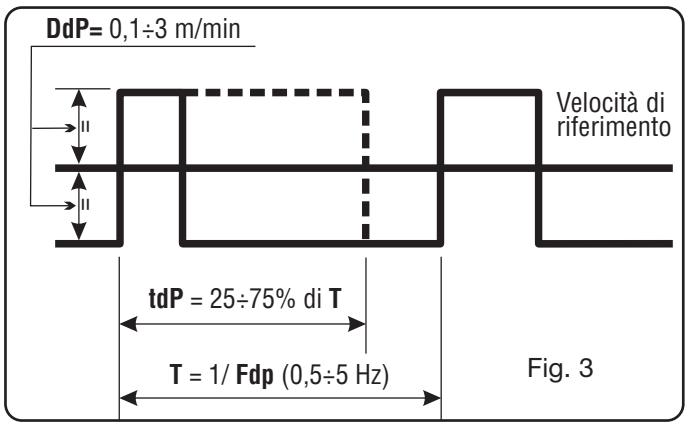


Fig. 3

- AdP (lunghezza d'arco della corrente maggiore).
Premere il tasto **O** per regolare da –9,9 a 9,9 (default 0).
Verificare , in saldatura, che la lunghezza d'arco sia la stessa per entrambe le correnti; eventualmente premere il tasto **O** per correggerla.
Nota: è possibile saldare all'interno delle funzioni di doppia pulsazione.
Se si rendesse necessario regolare la lunghezza dell'arco della corrente più bassa, velocità minore, agire sulla regolazione della lunghezza d'arco della velocità di riferimento.
Muovendo la velocità di riferimento le impostazioni precedentemente regolate saranno ripetute anche per la nuova velocità.

• H20 (gruppo di raffreddamento).
Il display **G** visualizza la sigla **H2O.**
Premere il tasto **O** per selezionare il tipo di funzionamento:
- OF = spento.
- ON = sempre acceso.
- Au = accensione automatica.

Quando si accende la macchina, il gruppo funziona. Se non si inizia a saldare, dopo 15 secondi il gruppo si spegne. Se si inizia a saldare il gruppo inizia a funzionare e si spegne dopo 3 minuti dal rilascio del pulsante torcia.
Se la pressione del liquido refrigerante è insufficiente il generatore non eroga corrente e sul display G comparirà la scritta H2O lampeggiante.

6 MEMORIZZAZIONE E RICHIAMO DELLE MEMORIE

Sono disponibili 10 memorie da P01 a P10.
• Per memorizzare, realizzare un breve tratto di saldatura con i parametri che si vogliono memorizzare quindi:
- Premere il tasto **R** e mantenendolo premuto premere il tasto **O** fino alla comparsa sul display **G** della sigla lampeggiante **P01** quindi rilasciare i pulsanti.
N.B. Le sigle lampeggianti indicano programmi liberi, quelle non lampeggianti i programmi memorizzati. Il display **Q** indica il numero di programma a cui si riferisce quel programma di saldatura memorizzato.
- Tramite i tasti **O** e **R** scegliere il numero di programma da memorizzare quindi premere il tasto **O** fino a quando la sigla del programma non lampeggia più.
- Rilasciando il tasto **O** si esce dalla memorizzazione.
• Nel caso s'intenda sovrascrivere un programma, alla pressione del tasto **O**, per un tempo maggiore 3 sec, il numero passerà da fisso a lampeggiante per poi ritornare fisso in modo da visualizzare l'avvenuta sovrascrittura.
L'azione di sovrascrittura deve avvenire entro il tempo in cui il display **G** visualizza il numero del programma (5sec).

• Per richiamare un programma memorizzato ripetere l'azione di pressione descritta precedentemente
(tasti **R** e **O** premuti fino alla comparsa della sigla **PXX**) viene visualizzato l'ultimo programma memorizzato. Dopo 5 sec secondi dall'ultima pressione dei tasti **R** e **O** la macchina è pronta per saldare.
Prima di **saldare con un programma memorizzato** il display **G** ne visualizza il numero. Quando inizia la saldatura il display **G** visualizza la corrente e al termine di questa il led **A** si accende. Tutte le manopole sono disabilitate.
Per vedere le impostazioni delle funzioni di servizio legate al programma memorizzato premere il tasto **R** e mantenerlo premuto; dopo 2 sec il display **G** visualizza la prima sigla **dSP**. Premendo il pulsante torcia verranno visualizzate le sigle delle varie funzioni e il display **Q** visualizzerà le impostazioni.
Per tornare alla saldatura con programma memorizzato rilasciare il tasto **R**.
Per uscire dai programmi memorizzati premere il tasto **R** e mantenendolo premuto premere brevemente e rilasciare il tasto **O**.

7 MANUTENZIONE

• Ugello protezione gas
Quest'ugello deve essere liberato periodicamente dagli spruzzi metallici. Se distorto o ovalizzato sostituirlo.
•Ugello porta corrente.
Soltanto un buon contatto tra quest'ugello ed il filo assicura un arco stabile e un'ottima erogazione di corrente; occorre perciò osservare i seguenti accorgimenti:
A) Il foro dell'ugello portacorrente deve essere tenuto esente da sporco od ossidazione.
B) A seguito di lunghe saldature gli spruzzi si attaccano più facilmente ostacolando l'uscita del filo.
E' quindi necessario pulire spesso l'ugello e se necessario sostituirlo.
C) L'ugello porta corrente deve essere sempre ben avvitato sul corpo torcia. I cicli termici subiti dalla torcia ne possono creare un allentamento con conseguente riscaldamento del corpo torcia e dell'ugello ed un'incostanza dell'avanzamento del filo.
• Guaina guidafilo.
E' una parte importante che deve essere controllata spesso poiché il filo può depositarvi polvere di rame o sottilissimi trucioli. Pulirla periodicamente assieme ai passaggi del gas, con aria compressa secca.
Le guaine sono sottoposte ad un continuo logorio, per cui si rende necessario, dopo un certo periodo, la loro sostituzione.
• Gruppo motoriduttore.
Pulire periodicamente l'insieme dei rulli di trascinamento da eventuale ruggine o residui metallici dovuti al traino delle bobine. E' necessario un controllo periodico di tutto il gruppo responsabile del traino del filo: aspo, rullini guidafilo, guaina e ugello porta corrente.

8 ACCESSORI

Art. 1242	Torcia 3,5mt
Art. 2003	Torcia Pull 2003 con comando UP/DOWN sull'impugnatura.
Art. 1241	Torcia raffreddata ad acqua.
Art. 1683	Gruppo di raffreddamento.

IMPORTANT: BEFORE STARTING THE EQUIPMENT, READ THE CONTENTS OF THIS MANUAL, WHICH MUST BE STORED IN A PLACE FAMILIAR TO ALL USERS FOR THE ENTIRE OPERATIVE LIFE-SPAN OF THE MACHINE.
THIS EQUIPMENT MUST BE USED SOLELY FOR WELDING OPERATIONS.

1 SAFETY PRECAUTIONS

WELDING AND ARC CUTTING CAN BE HARMFUL TO YOURSELF AND OTHERS. The user must therefore be educated against the hazards, summarized below, deriving from welding operations. For more detailed information, order the manual code 3.300.758

ELECTRIC SHOCK - May be fatal.

• Install and earth the welding machine according to the applicable regulations.
• Do not touch live electrical parts or electrodes with bare skin, gloves or wet clothing.
• Isolate yourselves from both the earth and the workpiece.
• Make sure your working position is safe.

FUMES AND GASES - May be hazardous to your health.

• Keep your head away from fumes.
• Work in the presence of adequate ventilation, and use ventilators around the arc to prevent gases from forming in the work area.

ARC RAYS - May injure the eyes and burn the skin.

• Protect your eyes with welding masks fitted with filtered lenses, and protect your body with appropriate safety garments.
• Protect others by installing adequate shields or curtains.

RISK OF FIRE AND BURNS

• Sparks (sprays) may cause fires and burn the skin; you should therefore make sure there are no flammable materials in the area, and wear appropriate protective garments.

NOISE

This machine does not directly produce noise exceeding 80dB. The plasma cutting/welding procedure may produce noise levels beyond said limit; users must therefore implement all precautions required by law.

PACEMAKERS
• The magnetic fields created by high currents may affect the operation of pacemakers. Wearers of vital electronic equipment (pacemakers) should consult their physician before beginning any arc welding, cutting, gouging or spot welding operations.

EXPLOSIONS

• Do not weld in the vicinity of containers under pressure, or in the presence of explosive dust, gases or fumes. • All cylinders and pressure regulators used in welding operations should be handled with care.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY
This machine is manufactured in compliance with the instructions contained in the harmonized standard EN50199, **and must be used solely for professional purposes in an industrial environment. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in non-industrial environments.**
IN CASE OF MALFUNCTIONS, REQUEST ASSISTANCE FROM QUALIFIED PERSONNEL.

DISPOSAL OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT

Do not dispose of electrical equipment together with normal waste!In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative. By applying this European Directive you will improve the environment and human health!

2 GENERAL DESCRIPTIONS

2.1 SPECIFICATIONS

This welding machine is a power source made using INVERTER technology, suitable for synergic pulsed MIG/MAG welding, non-pulsed synergic MIG/MAG, conventional MIG/MAG.
The equipment may be used only for the purposes described in the manual.
The equipment must not be used to defrost pipes.

2.2 EXPLANATION OF TECHNICAL SPECIFICATIONS

IEC 60974.1 EN 50199	The welding machine is manufactured according to these international standards
N°.	Serial number. Must be indicated on any request regarding the welding machine.
type of	single-phase static frequency converter transformer-rectifier.
MIG	Suitable for MIG welding.
U0.	Secondary open-circuit voltage.
X.	Duty cycle percentage
10	The duty cycle expresses the percentage of minutes during which the welding machine
may	run at a certain current without overheating.
I2.	Welding current
U2.	Secondary voltage with current I2
U1.	Rated supply voltage
1~ 50/60Hz	50- or 60-Hz single-phase power supply
I_1 Max	Max. absorbed current at the corresponding current I_2 and voltage U_2.
I_1 eff	This is the maximum value of the actual curent absorbed, considering the duty cycle. This value usually corresponds to the capacity of the fuse (delayed type) to be used as

a protection for the equipment.
IP23 C. Protection rating for the housing. Grade **3** as the second digit means that this equipment is suitable for use outdoors in the rain.The additional letter **C** means that the equipment is protected against access to the live parts of the power circuit by a tool (diameter 2.5 mm).
S Suitable for use in high-risk environments.

NOTE: The welding machine has also been designed for use in environments with a pollution rating of 3. (See IEC 664).

2.3 PROTECTIONS

2.3.1 Block protection
In the event of a malfunction, a number with the following meaning may appear on the display **G**:
52 = Start button pressed during start-up.
53 = start button pressed during thermostat reset.
56 = Extended short-circuit between the welding electrode and the material to be welded.
Shut the machine off and turn it back on.
If different numbers appear on the display, contact technical service.

2.3.2 Mechanical protection (safety button)
When the movable side is opened, this activates the safety button which prevents operation of the welding machine. This protection, indicated when the flashing message "OPn" appears on display **G**, avoids hazardous situations when the operator replaces the roller of the wire feeder unit or the welding electrode.

2.3.3 Thermal protection
This machine is protected by a thermostat, which prevents the machine from operating if the allowable temperatures are exceeded. In these conditions the fan continues to operate and the display **G** flashes the abbreviation "OPn".

3 INSTALLATION

Make sure that the supply voltage matches the voltage indicated on the specifications plate of the welding machine.
Mount a plug with an adequate capacity for the supply cable, making sure that the yellow/green conductor is connected to the earth pin.
The capacity of the overload cutout switch or fuses installed in series with the power supply must be equivalent to the absorbed current I1 of the machine.

3.1 START-UP

The machine must be installed by skilled personnel. All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws (regulation CEI 26-10 - CENELEC HD 427)

3.2 CONTROLS ON THE FRONT PANEL.

A- Yellow Hold LED
Signals that the current shown on display **G** is the one actually used in welding. Activated at the end of each welding session.

B- Wire speed adjustment knob.
By adjusting this knob:
• when conventional programs are used, the display **G** shows the speed in meters per minute.
• when synergic programs are used (pulsed or conventional), the display **G** shows the current at which welding will take place.
• when pulsed synergic programs are used, the display **Q** shows, for approximately 2 seconds, the recommended thickness for the current being set; after which it returns to displaying the number of the selected welding program.

C - Green LED.
Signals activation of the spot or dash welding mode when lit together with LED **M**.

D - Setting knob.
This knob adjusts the spot welding or working time during dash welding.

E - Central adapter
This is where the welding torch or the Push-Pull system torch Art. 2003 is to be connected.

F - Earth socket
Grounding cable socket.

G - 3-digit display
This display shows:
• when selecting synergic programs (button **R**), the type of material corresponding to the program selected (FE = Iron, AL = Aluminium, SS = Stainless steel).
• in conventional programs, before welding, the wire speed and current after welding.
• in synergic programs, before welding, the speed or preset current, and after welding the actual current used.
• in conventional and pulsed or conventional synergic programs, the variations in arc length (knob **I**) and variations in impedance (knob **P**) from the recommended zero position.
• the abbreviation "OPn" (flashing) if the motor compartment door is opened.
• the message "OPn" (flashing) if the thermostat is tripped.
• in the service functions (see chapter 5 for further clarification) displays the messages: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4, Fdp, H_2o.
• in the memory menu the letter **P** followed by two digits representing the memory number. Read chapter 6 for further clarification.

H - Green LED.
Signals that the program used for welding is pulsed synergic.

I - Setting knob.
Adjusts the welding voltage in conventional programs. Range from 1 to 10
In synergic and pulsed synergic programs, the indicator of this knob must be set to the "SYNERGIC " symbol in the center of the setting range; this symbol represents the

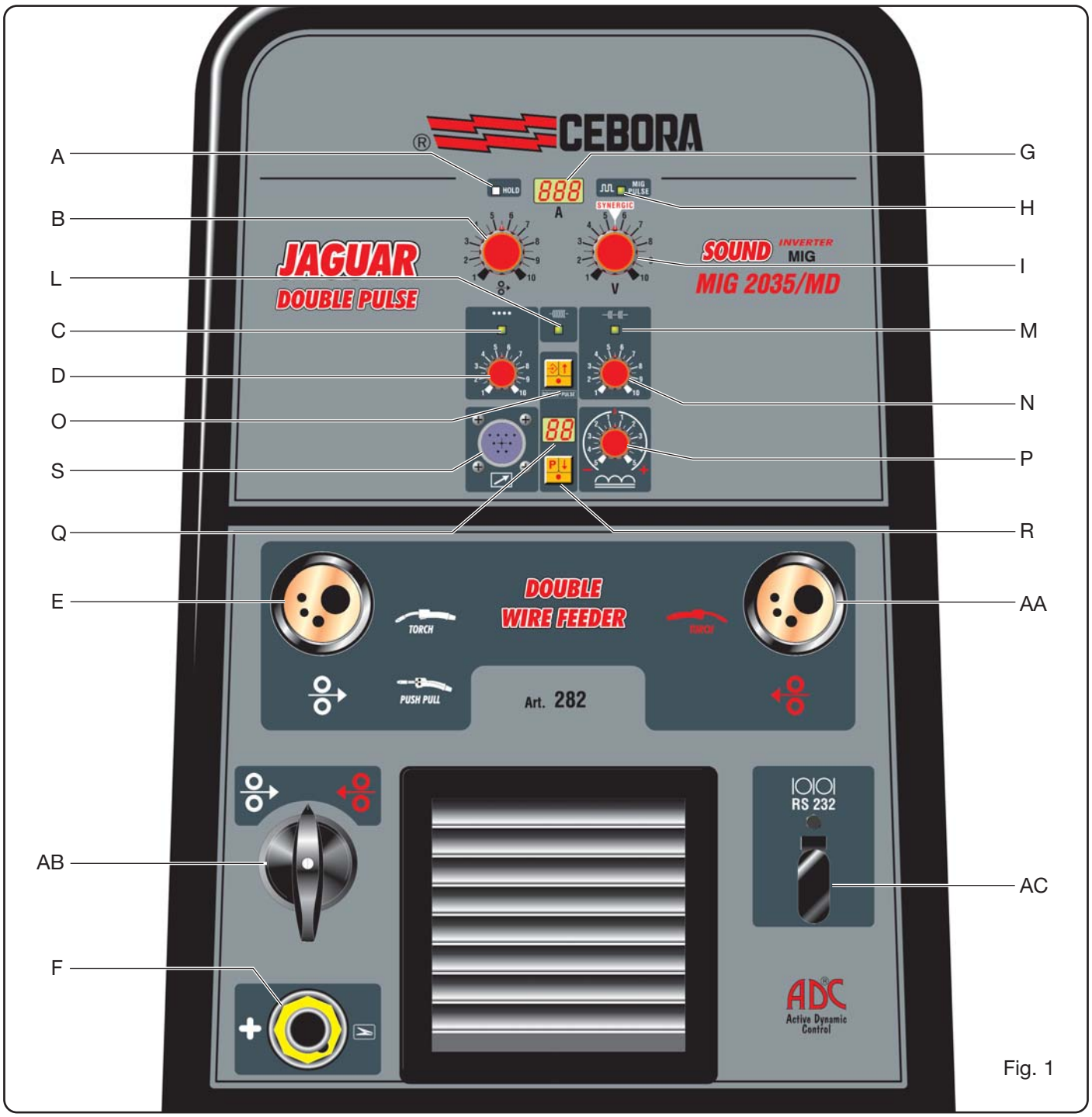


Fig. 1

setting recommended by the manufacturer. Adjusting this knob allows you to correct the arc length value. Changes to this figure, greater than or less than the "SYNERGIC" setting, are shown on the display **G**, which will show the previous size 2 seconds after the last correction.

L - Green LED.
Indicates that continuous welding mode is activated.

M - Green LED.
Indicates that dash welding mode is activated. It lights together with LED **C**.

N - Setting knob.
This knob adjusts the pause time between spot welds.

O - Key.
Pressing and releasing this key increases the numerical value of the display **Q**.
When pressed together with the key R, allows selection of the service and memory functions and saves programs. (See chapter 6).
Pressing it for more than 2 seconds introduces the automatic double pulse; this is shown by the flashing **LED H.** To disable the function, hold the key down again until the **LED H** stops flashing**.**

P- Setting knob.
In conventional programs adjustment from 1 to 10
This knob adjusts the impedance value.
For each synergic program, the optimum value is position 0. The machine automatically sets the correct impedance

value based on the program selected. The operator may correct the set value: adjusting the potentiometer towards + will produce warmer, less penetrating welds, while vice-versa adjusting towards - will produce colder and more penetrating welds
When welding with a synergic program, adjusting + or - from the central 0 may require corrections to the working voltage using the potentiometer I.
The variation is shown on the display **G**, which shows the previous setting 2 seconds after the last correction.

Q - 2-digit display.
This display shows:
• the number of the selected program.
• for 2 seconds, the value of the thickness when knob B is adjusted in pulsed synergic programs.
• within the service functions, the numerical value of the figure shown on the display **G** or the messages "On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4". Read chapter 5 for further clarification.
• in the memory menu, indicates the program number to which the memory save or recall refers. Read chapter 6 for further clarification.

R - Key.
Pressing and releasing this key reduces the numerical value of the display **Q**.
When pressed together with key **O**, it allows the user to select the service and memory functions. (See chapters on the functions listed)

S - 10-pin connector.
This connector must be connected to the 10-pin male of the Pull 2003 torch.

AA - Central adapter.
This is where only one welding torch can be connected.

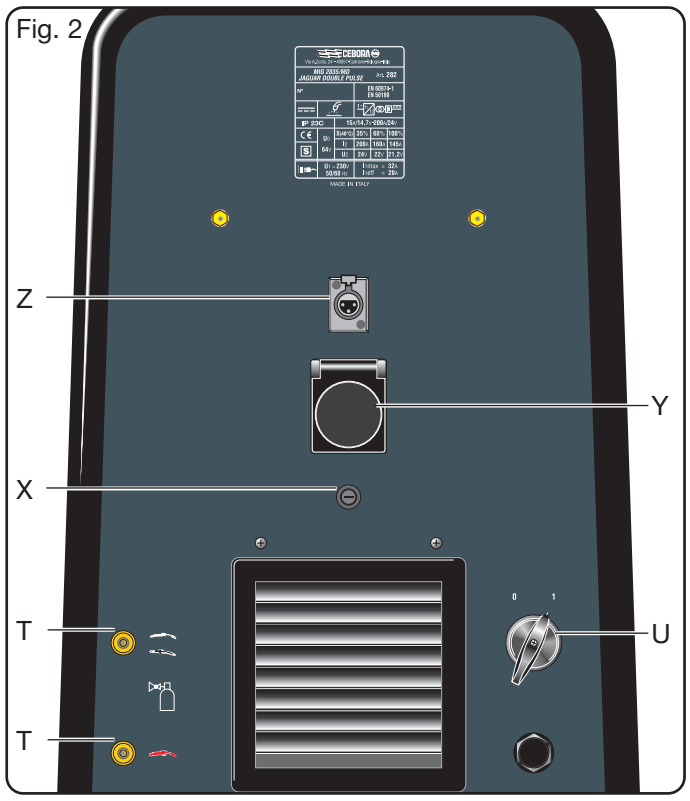
AB – Selector switch.
Central adapter **E**, is operated by selecting position ( ) with the selector switch knob, on the contrary, by selecting position ( ) central adapter **AA** is operated.

AC - CONNECTOR TYPE DB9 (RS 232).
To be used for updating the microprocessor programs.

3.3 CONTROLS ON THE REAR PANEL

T - Gas hose fitting.
U-Switch.
Turns the machine on and off.
X- Fuse holder.
Y- Power cord socket.
Z- Pressure switch socket.

Fig. 2



4 WELDING

4.1 START-UP
This welding machine has been designed to contemporarily mount 2 welding torches and 2 coils of wire having a diameter of 300mm, this machine cannot weld with the 2 torches at the same time, the torch selection is made by means of selector switch **AB**.
Make sure that the wire diameter corresponds to the diameter indicated on the wire feeder roller, and that the selected program is compatible with the material and type of gas. Use wire feeder rollers with a "**U**"-shaped groove for aluminum wires, and with a "**V**"-shaped groove for other wires.

4.1.1 Connecting the gas hose
The gas cylinder must be equipped with a pressure regulator and flow gauge.
If the cylinder is placed on the cylinder shelf of the trolley, it must be fastened using the strap provided.
Connect the gas hose leaving the rear of the machine to the pressure regulator, only after positioning the cylinder.
2 gas hoses leave the rear panel, one is used in combination with central adapter **E** and the other one with central adapter **AA**. In order to select the right combination read the plate at its side.
The gas flow must be adjusted to approximately 8-10 liters per minute.

4.2 THE MACHINE IS READY TO WELD

When using the Pull-2003 type torch, follow the instructions enclosed with the torch.
• Connect the earth clamp to the workpiece.
• Set the switch **U** to 1.
• Choose the program to be used from the list provided

in an envelope on the mobile side panel.
• Display the number corresponding to the program on display **Q** using the keys **O** and **R**.
• If a pulsed synergic program is used, turn the knob **B** until the display **Q** shows the thickness you will be using. At the same time the display **G** shows the current for the selected thickness.
• If a synergic program is used, make sure that the indicator of the knobs **I** and **P** show the message "SYNERGIC" and the scale zero, respectively.
• Remove the gas nozzle.
• Unscrew the contact tip.
• Insert the wire in the wire liner of the torch, making sure that it is inside the roller groove and that the roller is in the correct position. Then close the door.
• Press the torch trigger to move the wire forward until it comes out of the torch.
Caution: keep your face away from the gun tube assembly while the wire is coming out.
• Screw the contact tip back on, making sure that the hole diameter is the same as that of the wire used.
• Assemble the gas nozzle.
• Open the cylinder

4.3 WELDING CARBON STEEL

In order to weld these materials you must:
• Use a welding gas with a binary composition, usually ARGON + CO2 with percentages of Argon ranging from 75% upward. With this blend, the welding bead will be well jointed and attractive.
Using pure CO2 as a protection gas will produce narrow beads, with greater penetration but a considerably increase in splatters.
• Use a welding wire of the same quality as the steel to be welded. It is best to always use good quality wires, avoiding welding with rusted wires that could cause welding defects.
• Avoid welding rusted parts, or those with oil or grease stains.

4.4 WELDING STAINLESS STEEL

Series 300 stainless steels must be welded using a protection gas with a high Argon content, containing a small percentage of O2 or carbon dioxide CO2 (approximately 2%) to stabilize the arc.
Do not touch the wire with your hands. It is important to keep the welding area clean at all times, to avoid contaminating the joint to be welded.

4.5 WELDING ALUMINUM

In order to weld aluminum you must use:
• Pure Argon as the protection gas.
• A welding wire with a composition suitable for the base material to be welded.
• Use mills and brushing machines specifically designed for aluminum, and never use them for other materials.
• For welding aluminum you must use the torch: PULL 2003 Art. 2003.

5 SERVICE FUNCTIONS

The abbreviations of these functions are shown on the display **G**.
From within this menu, the operator may customize the machine according to his needs.
To enter these functions press the key **R** and, while holding it down, briefly press and release the key **O**; release the key **R** when the message "dSp" appears.
The same movement is used to exit these functions and return to the welding programs.
Press the torch trigger to switch from one function to another.
Exiting the service functions confirms the changes made.
CAUTION. Welding is not possible from within the service functions.

5.1 DESCRIPTION OF THE FUNCTIONS

• dSp (display)
Active only in pulsed synergic welding programs.
The display **Q** reads "**A**," which means that the display **G** in normal conditions displays the Amperes. Pressing the key **O** causes display **Q** to show **SP** (speed). This selection, in welding conditions, will make display **G** show the wire speed in meters per minute.
NOTE: The speed will be shown before welding, because after welding the display **G** shows the current used and LED **A** remains lit.

• Job
Active in all welding programs.
The display **Q** reads "**0**", LED **L** is lit, and the machine is ready for continuous welding.
Pressing the key **O** causes LED **L** to shut off, and display **Q** reads "**1**"; LEDs **C** and **M** light, and the machine is ready for dash welding.
Pressing the key **O** again makes the display **Q** read "**2**"; LED **M** shuts off and LED **C** remains lit, indicating that the machine is ready for spot-welding.

• 2 - 4 (manual-automatic)
The display **Q** shows the number 2 = two-stage = manual welding
If the key **O** is pressed, display **Q** shows the number 4 = 4-stage = Automatic.

• (HSA) Automatic Hot Start
Active only in pulsed synergic welding programs .
Caution: If the function HSA is activated, the function 3L is automatically not included.
Display **Q** shows the message OF =OFF = Off
Pressing the key O causes the display Q to show the message On = Active.
If this function is activated, pressing the torch trigger causes the following messages to appear in sequence:

-SC (Start current)
Range 1-20 (10-200%) of the wire speed corresponding to the welding current set using knob **B** in the welding programs. Manufacturer setting 13 (130%). Changed using keys **O** and **R**.

-Len (Duration)
This is the duration, expressed in seconds, of the pre-

viously displayed start current.
Range 0.1-10 sec., manufacturer setting 0.7. Changed using keys **O** and **R**.

-Slo (Slope)

Range 0.1-10 sec., manufacturer setting 0.5. Changed using keys **O** and **R**.

Defines the interface time between the first current (SC) and the welding current set using knob B in the welding programs.

How it works in practice:

Welding takes place in manual mode (two stages).

The operator begins welding with the current corresponding to the percentage greater than or less than the wire speed set in **SC** (in this specific instance, 30% higher). This current will have a duration, in seconds, corresponding to the time set in **Len** (in this specific instance, 0.7 sec), after which the current will drop to the current set using knob **B** (welding) in the time set with **Slo** (in this specific instance, 0.5 sec). We recommended this function for spot welding sheet aluminium.

If this function is not activated, pressing the torch trigger activates the function:

• 3L (three levels)

Active in pulsed synergic curves

Caution: If the function 3L is activated, the function HSA is automatically not included.

Display **Q** shows the message OF =OFF = Off

Pressing the key **O** causes the display **Q** to show the message On = Active.

If this function is activated, pressing the torch trigger causes the following messages to appear in sequence.

-SC (Start current)

Range 1-20 (10-200%) of the wire speed corresponding to the welding current set using knob **B** in the welding programs. Manufacturer setting 13 (130%). Changed using keys **O** and **R**.

-Slo (Slope)

Range 0.1-10 sec., manufacturer setting 0.5. Changed using keys **O** and **R**.

Defines the interface time between the first current (SC) and the welding current set using the knob **B** in the welding programs, and between the welding current and the third "crater filler" current **CrC**.

-CrC "Crater filler" current

Range 1-20 (10-200%) of the wire speed corresponding to the welding current set using knob **B** in the welding programs. Manufacturer setting 6 (60%). Changed using keys **O** and **R**.

How it works in practice:

Welding takes place in automatic mode, thus the execution times are decided by the operator.

Especially recommended for MIG welding of aluminium. Three currents are available, which may be called up during welding using the torch start button.

Welding begins when the torch button is pressed. The welding current used will be the one set using the **SC** function (in this specific instance 13 =130%). This current will be kept for as long as the torch trigger is held down; when released, the first current changes to the welding current, set with the knob **B**, within the time established by the **Slo** function (in this specific instance, 0.5 sec.), and will be kept until the torch trigger is pressed again. The next time the torch trigger is pressed, the welding current will switch to the third or "crater-filler" current, set with the function CrC (in this specific instance, 6 = 60%), in the time established by the function Slo (in this specific instance, 0.5 sec), and will be maintained as long as the torch trigger is held down. Welding stops when the trigger is released.

If this function is not activated, pressing the torch trigger activates the next function.

• PrF (Pre-gas)

Active in all welding programs.

Range 0.0 - 9.9 sec. Setting 0.1 sec. Changed using keys **O** and **R**.

• PoF (post-gas)

Active in all welding programs.

Range 0.1 - 9.9 sec. Setting 3.0 sec. Changed using keys **O** and **R**.

• Acc (Soft Start)

Active only in pulsed synergic welding programs .

Range Auto - 1-99%. This is the wire speed, expressed as a percentage of the speed set for the welding, before the wire touches the workpiece.

Note: This adjustment is important in order to always achieve good starts.

Manufacturer setting "**Au**" automatic.

Changed using keys **O** and **R**. If, after changing, you wish to return to the manufacturer setting, press keys **O** and **R** simultaneously until the abbreviation "**Au**" appears on display **Q**.

• bb (Burn-back)

Active in all welding programs.

Range 00 - 99. Manufacturer setting "**Au**" automatic.

Serves to adjust the length of the wire leaving the gas nozzle after welding. The higher the number, the more the wire burns.

• PPF (Push Pull Force)

Adjusts the drive torque of the push-pull torch motor.

Serves to make the wire advance in a linear fashion.

Range 9/-9, manufacturer setting 0.

Changed using keys **O** and **R**.

• dP (double pulse)

This type of welding varies the current intensity between two levels wire speed, so as to obtain a more constant penetration and an appearance of the bead similar to what is obtained with TIG welding.

Default = **OF** = **OFF** = **Off**

Adjustments:

On = The welding machine performs the adjustments that the operator sets (manual mode).

Au = The welding machine makes the adjustments that the manufacturer has set; if these adjustments are altered, the welding machine passes into **"manual mode"**, thus in **On** .

NOTE: To quickly start this type of welding, read the description of the O Key.

• **Fdp** (**Double pulse)**
The display **G** shows the abbreviation **Fdp** (double pulse frequency).
The display **Q** reads **OFF**.
Press the **O** key to select the working frequency (adjustment from 0.5 to 5 Hz).
The selected value is shown on the display **Q**.

Once the **Fdp** working frequency has been adjusted, pressing the torch trigger will cause the following to appear:

- ddP (difference in meters/minute of the double pulse).
Turn the knob **Q** to select the meters per minute (range from 0.1 to 3m/min) that will be added to and subtracted from the reference speed (default 1m/min).
The selected value is shown on the display **Q**.

- bdP
This is the duration of the highest wire speed, thus the highest current. It is expressed as a percentage of the time gained from the **Fdp** frequency (see figure 3).
Press the **O** key to adjust the percentage.
Range between 25 and 75% (default 50%).

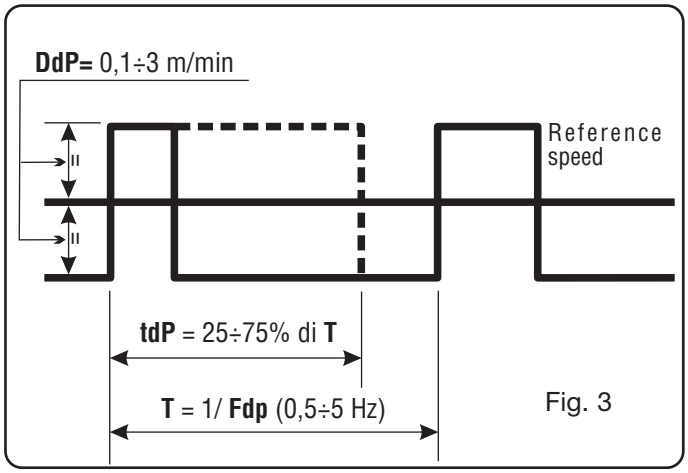


Fig. 3

- AdP (arc length of the highest current).
Press the **O** key to adjust from –9.9 to 9.9 (default 0).
When welding, check that the arc length is the same for both currents; press the **O** key to correct it if necessary.
Note: it is possible to weld within the double pulse functions.
Should it be necessary to adjust the arc length of the lowest current/lowest speed, adjust the arc length of the reference speed.
When the reference speed moves, the above settings must also be adjusted for the new speed.

• **H20** (cooling unit).
The display **G** reads **H2O.**
Press the **O** key to select the type of operation:
OF = off.
ON = always on.
Au = automatic start-up.
When the machine starts, the unit is running. The unit shuts off automatically If welding does not begin within 15 seconds. If welding begins, the unit starts operating and shuts off 3 minutes after the torch trigger is released.
If the coolant pressure is too low, the power source delivers no current and on the display G will flash the message H2O.

6 SAVING AND CALLING UP MEMORIES

Ten memory slots are available, from P01 to P10.
• To save, weld a small section using the parameters you wish to save, then:

-Press the key **R** and, holding it down, press the key **O** until the flashing abbreviation **P01** appears on the display **G**, then release the buttons.
NOTE: The flashing abbreviation indicates free programs, those that do not flash are saved programs. Display **Q** indicates the number of the program to which that saved welding program refers.
-Use the keys **O** and **R** to choose the program number to save, then press the key **O** until the program abbreviation no longer flashes.
-Release the key **O** to exit saving.
-Should you intend to overwrite a program, when the button **O** is held down for longer than 3 sec, the number starts flashing, then returns to steady mode to signal overwriting.
Overwriting must take place while the display **G** shows the program number (5 sec).

• To call up a saved program, repeat the same steps described above
(keys **R** and **O** held down until the abbreviation **PXX** appears); the last program saved appears. Five seconds after the last time the keys **R** and **O** are pressed, the machine is ready to weld.
Before welding **with a saved program**, display **G** shows its number. When welding begins display **G** shows the current, and when it ends LED **A** lights. All knobs are disabled.
To see the setting of the service function related to the saved program, press the key **R** and hold it down; after 2 sec. the display **G** shows the first message **dSP**. Pressing the torch trigger will display the abbreviations of the various functions in sequence, and display **Q** shows the setting.
To return to welding with a saved program, release the key **R**.
To exit saved programs, press the key **R** and, while holding it down, briefly press and release the key **O**.

7 MAINTENANCE

• **Safety gas nozzle**
This nozzle must be periodically cleaned to remove splattered metal. Replace if distorted or squashed.
• **Contact tip.**
Only a good contact between this contact tip and the wire can ensure a stable arc and optimum current output; you must therefore observe the following precautions:
A) The contact tip hole must be kept free of grime and oxidation.
B) Splattered metal sticks more easily after long welding sessions, blocking the wire flow.

The tip must therefore be cleaned more often, and replaced if necessary.
C) The contact tip must always be firmly screwed onto the torch body. The thermal cycles to which the torch is subjected can cause it to loosen, thus heating the torch body and tip and causing the wire to advance unevenly.

• **Wire liner.**

This is an important part that must be checked often, because the wire may deposit copper dust or tiny shavings. Clean it periodically along with the gas lines, using dry compressed air.
The liners are subjected to constant wear and tear, and therefore must be replaced after a certain amount of time.

• **Gearmotor group.**

Periodically clean the set of feeder rollers, to remove any rust or metal residue left by the coils. You must periodically check the entire wire feeder group: hasp, wire guide rollers, liner and contact tip.

8 ACCESSORIES

Art. 1242	Torch 3.5mt
Art. 2003	Pull 2003 torch with UP/DOWN command on grip.
Art. 1241	Water-cooled MIG torch.
Art. 1683	Cooling unit

WICHTIG: VOR DER INBETRIEBNAHME DES GERATS DEN INHALT DER VORLIEGENDEN BETRIEBSANLEITUNG AUFMERKSAM DURCHLESEN; DIE BETRIEBSANLEITUNG MUß FUR DIE GESAMTE LEBENSDAUER DES GERATS AN EINEM ALLEN INTERESSIERTEN PERSONEN BEKANNTEN ORT AUFBEWAHRT WERDEN.
DIESES GERAT DARF AUSSCHLIEßLICH ZUR AUSFUHR- UNG VON SCHWEIßARBEITEN VERWENDET WERDEN.

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

DAS LICHTBOGENSCHWEIßEN UND -SCHNEIDEN KANN FUR SIE UND ANDERE GESUNDHEITSSCHADLICH SEIN; daher muß der Benutzer über die nachstehend kurz dargelegten Gefahren beim Schweißen unterrichtet werden. Für ausführlichere Informationen das Handbuch Nr. 3.300.758 anfordern.

STROMSCHLAG - Er kann tödlich sein!

• Die Schweißmaschine gemäß den einschlägigen Vorschriften installieren und erden.
• Keinesfalls stromführende Teile oder die Elektroden mit ungeschützten Händen, nassen Handschuhen oder Kleidungsstücken berühren.
• Der Benutzer muß sich von der Erde und vom Werkstück isolieren.
• Sicherstellen, daß Ihre Arbeitsposition sicher ist.

RAUCH UND GASE - Sie können gesundheitsschädlich sein!

• Den Kopf nicht in die Rauchgase halten.
• Für eine ausreichende Lüftung während des Schweißens sorgen und im Bereich des Lichtbogens eine Absaugung verwenden, damit der Arbeitsbereich frei von Rauchgas bleibt.

STRAHLUNG DES LICHTBOGENS - Sie kann die Augen verletzen und zu Hautverbrennungen führen!

• Die Augen mit entsprechenden Augenschutzfiltern schützen und Schutzkleidung verwenden.
• Zum Schutz der anderen geeignete Schutzschirme oder Zelte verwenden.

BRANDGEFAHR UND VERBRENNUNGSGEFAHR

• Die Funken (Spritzer) können Brände verursachen und zu Hautverbrennungen führen. Daher ist sicherzustellen, daß sich keine entflammbaren Materialien in der Nähe befinden. Geeignete Schutzkleidung tragen.

LARM

Dieses Gerät erzeugt selbst keine Geräusche, die 80 dB überschreiten. Beim Plasmaschneid- und Plasmaschweißprozeß kann es zu einer Geräuschentwicklung kommen, die diesen Wert überschreitet. Daher müssen die Benutzer die gesetzlich vorgeschriebenen Vorsichtsmaßnahmen treffen.

HERZSCHRITTMACHER
• Die durch große Ströme erzeugten magnetischen Felder können den Betrieb von Herzschrittmachern stören. Träger von lebenswichtigen elektronischen Geräten (Herzschrittmacher) müssen daher ihren Arzt befragen, bevor sie sich in die Nähe von Lichtbogenschweiß-, Schneid-, Brennputz- oder Punktschweißprozessen begeben.

EXPLOSIONSGEFAHR

• Keine Schneid-/Schweißarbeiten in der Nähe von Druckbehältern oder in Umgebungen ausführen, die explosiven Staub, Gas oder Dämpfe enthalten. Die für den Schweiß-/Schneiprozeß verwendeten Gasflaschen und Druckregler sorgsam behandeln.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT
Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit den Angaben der harmonisierten Norm EN50199 **konstruiert und darf ausschließlich zu gewerblichen Zwecken und nur in industriellen Arbeitsumgebungen verwendet werden. Es ist nämlich unter Umständen mit Schwierigkeiten verbunden ist, die elektromagnetische Verträglichkeit des Geräts in anderen als industriellen Umgebungen zu gewährleisten.**
IM FALLE VON FEHLFUNKTIONEN MUß MAN SICH AN EINEN FACHMANN WENDEN.

ENTSORGUNG DER ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERATE

Elektrogeräte dürfen niemals gemeinsam mit gewöhnlichen Abfällen entsorgt werden! In Übereinstimmung mit der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der jeweiligen Umsetzung in nationales Recht sind nicht mehr verwendete Elektrogeräte gesondert zu sammeln und einer Anlage für umweltgerechtes Recycling zuzuführen. Als Eigentümer der Geräte müssen Sie sich bei unserem örtlichen Vertreter über die zugelassenen Sammlungssysteme informieren. Die Umsetzung genannter Europäischer Richtlinie wird Umwelt und menschlicher Gesundheit zugute kommen!

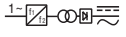
2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 TECHNISCHE ANGABEN

Bei diesem Gerät handelt es sich um eine Stromquelle mit INVERTER-Technologie, die mehrere Schweißverfahren ermöglicht: synergetisches MIG-MAG-Impulslichtbogenschweißen, synergetisches MIG-MAG-Schweißen ohne Pulsen sowie konventionelles MIG-MAG-Schweißen.
Das Gerät darf nur zu den im vorliegenden Handbuch beschriebenen Anwendungen verwendet werden.
Das Gerät darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden.

2.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

IEC 60974.1 Das Gerät wurde in Übereinstimmung mit
EN 50199 diesen internationalen Normen konstruiert.
Nr.. Seriennummer; sie ist bei jeder Anfrage zur Schweißmaschine anzugeben.



Statischer Einphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.

MIG Geeignet zum MIG-Schweißen.

U0. Leerlaufspannung Sekundärseite .
X. Relative Einschaltdauer.
Die relative Einschaltdauer ist der auf eine Spieldauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die das Gerät bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen.
I2. Schweißstrom
U2. Sekundärspannung beim Schweißstrom I2
U1. Bemessungsspeisespannung
1~ 50/60Hz Einhstromversorgung mit 50 oder 60 Hz
I_1 Max Maximale Stromaufnahme bei entsprechendem Strom I_2 und Spannung U_2.
I_1 eff Dies ist der Höchstwert der effektiven Stromaufnahme bei Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer.
Normalerweise entspricht dieser Wert dem Bemessungsstrom der Sicherung (träge), die zum Schutz des Geräts zu verwenden ist.
IP23 C. Schutzart des Gehäuses.
Die zweite Ziffer **3** gibt an, dass dieses Gerät im Freien bei Regen betrieben werden darf.
Der zusätzliche Buchstabe **C** gibt an, dass das Gerät gegen das Eindringen eines Werk zeugs (Durchmesser 2,5 mm) in den Bereich der aktiven Teile des Stromversorgungskreises geschützt ist.
S Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.
HINWEIS: Das Gerät ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert (siehe IEC 664).

2.3 SCHUTZEINRICHTUNGEN

2.3.1 Sicherheitsverriegelung
Im Falle von Fehlfunktionen erscheint möglicherweise auf dem Display **G** eine blinkenden Zahl, die folgende Bedeutung hat:
52 = Starttaster während des Zündens betätigt.
53 = Starttaster während des Zurücksetzens des Thermostaten betätigt.
56 = Langanhaltender Kurzschluss zwischen Schweißdraht und Werkstück.
Die Maschine ausund wieder einschalten.
Wenn auf dem Display eine andere Zahl angezeigt wird, den Kundendienst kontaktieren.

2.3.2 Mechanischer Schutz (Sicherheitsschalter)
Öffnet man das bewegliche Seitenteil, wird ein Sicherheitsschalter betätigt, der den Betrieb der Schweißmaschine verhindert. Diese Schutzeinrichtung, deren Auslösung durch das blinkende Kürzel "OPn" auf dem Display **G** angezeigt wird, verhindert eine Gefährdung des Bedieners während des Austauschs des Schweißdrahts oder der Rolle des Drahtvorschubgeräts.

2.3.3 Thermischer Schutz
Dieses Gerät wird durch einen Thermostaten geschützt, der, wenn die zulässige Temperatur überschritten wird, den Betrieb der Maschine sperrt. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und auf dem Display **G** erscheint das blinkende Kürzel "OPn".

3 INSTALLATION

Sicherstellen, dass die Netzspannung der auf dem Leistungsschild der Schweißmaschine angegebenen Nennspannung entspricht.
Das Netzkabel mit einem Stecker mit einem geeigneten Nennstrom versehen und sicherstellen, dass der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen ist.
Der Nennstrom des LS-Schalters oder der Schmelzsicherungen, der/die mit der Netzstromversorgung in Reihe geschaltet ist/sind, muss gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I1 sein.

3.1 INBETRIEBNAHME

Die Installation der Maschine muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen in Einklang und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden (Norm CEI 26-10 - CENELEC HD 427).

3.2 BEDIENTEILE AUF DER FRONTPLATTE

A- LED Hold, gelb
Sie signalisiert, dass auf Display **G** der tatsächlich zum Schweißen verwendete Strom angezeigt wird. Sie aktiviert sich am Ende jeden Schweißvorgangs.

B - Regler zum Einstellen der Drahtvorschubgeschwindigkeit.
Betätigt man diesen Regler:
• während der Arbeit mit den konventionellen Programmen, wird auf dem Display **G** die Geschwindigkeit in m/min angezeigt;
• während der Arbeit mit den synergetischen Programmen (Impuls- oder konventionelles Schweißen), wird auf dem Display **G** der Strom angezeigt, mit dem der Schweißvorgang ausgeführt wird,
• während der Arbeit mit synergetischen Programmen für das Impulsschweißen, zeigt das Display **Q** für rund 2 Sekunden die empfohlene Dicke für den eingestellten Strom an; anschließend kehrt das Display zur Anzeige der Nummer des gewählten Schweißprogramms zurück.

C - LED, grün
Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Punktschweißen bzw., wenn sie zusammen mit der LED **M** aufleuchtet, des Schweißverfahrens Intervallschweißen.

D - Regler
Dieser Regler dient zum Einstellen der Punktschweißzeit bzw. der Schweißzeit beim Intervallschweißen.

E - Zentralanschluss
Er dient zum Anschließen eines Schweißbrenners oder des Push-Pull-Brenners Art. 2003

F - Masseanschluss
Steckbuchse für den Anschluss des Massekabels.

G - Display, 3-stellig
Auf diesem Display erscheinen folgende Anzeigen:
• Bei Wahl der synergetischen Programme (Impulsschweißen **R**): Materialtyp für das gewählte Programm (FE = Eisen, AL =

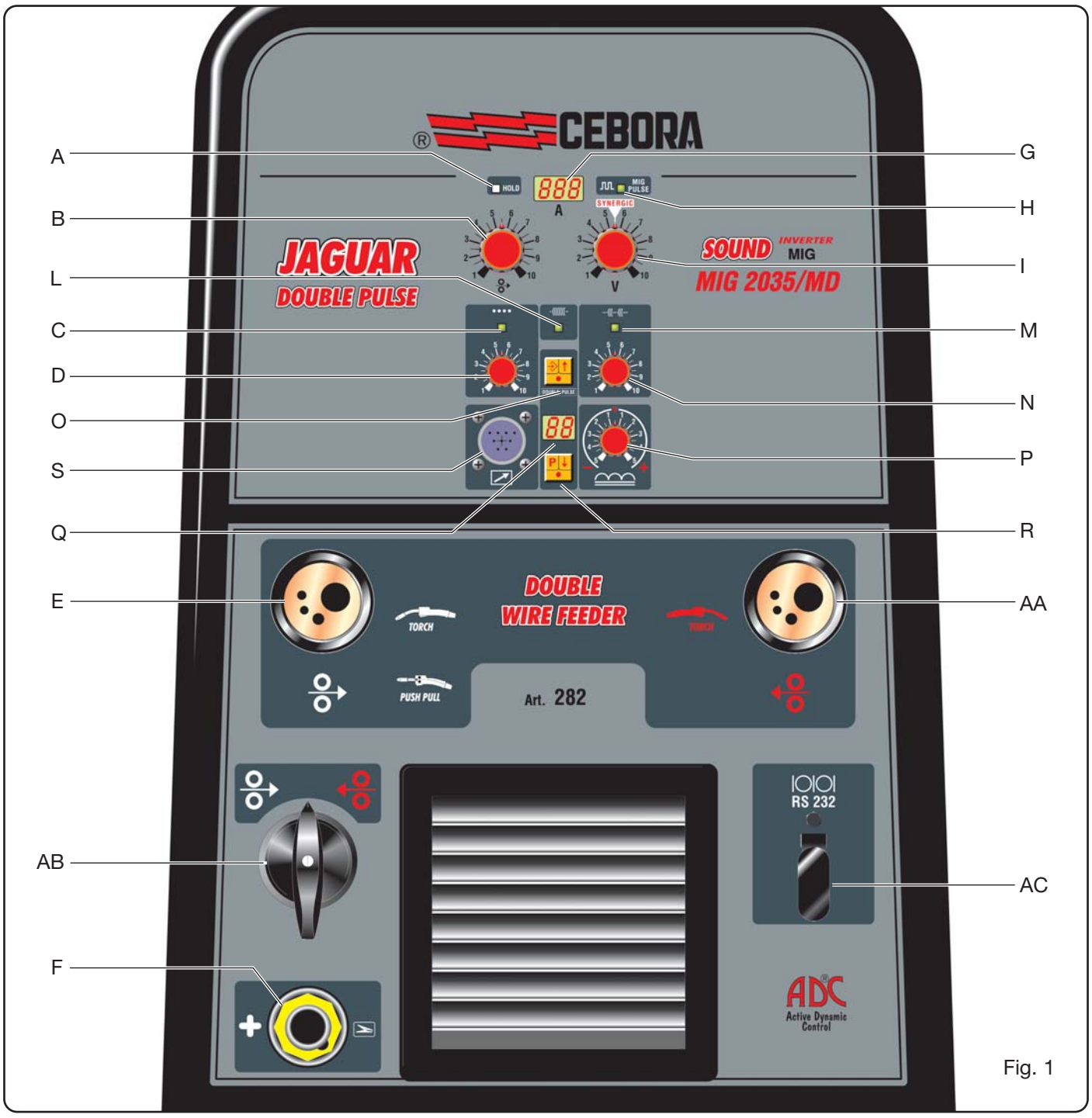


Fig. 1

Aluminium, SS = nichtrostender Stahl).

• Bei den konventionellen Programmen: Vor dem Schweißen wird die Drahtvorschubgeschwindigkeit und nach dem Schweißen der Strom angezeigt.

• Bei den synergetischen Programmen: Vor dem Schweißen wird die Drahtvorschubgeschwindigkeit oder der eingestellte Strom und nach dem Schweißen der tatsächlich verwendete Strom angezeigt.

• Bei den konventionellen und den synergetischen Programmen für Impuls- und konventionelles Schweißen: Die Variationen der Länge des Lichtbogens (Regler **l**) und die Variationen der Drosselwirkung (Regler **P**) gegenüber der empfohlenen Nullstellung.

• Kürzel "OPn" (blinkend) , wenn die Tür des Motoreinbauraums geöffnet ist.

• Kürzel " OPn (blinkend) bei Ansprechen des Thermostaten.

• Bei den Dienstfunktionen (siehe Kapitel 5 für ausführliche Erläuterungen) werden die folgenden Kürzel angezeigt: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4, Fdp, H2o.

• Im Menü der Speicher den Buchstaben **P** gefolgt von zwei Ziffern, die die Speichernummer angeben. Siehe Kapitel 6 für ausführliche Informationen.

H - LED, grün.

Sie signalisiert, dass ein Programm zum synergetischen Impulsschweißen verwendet wird.

I - Regler

Er dient bei den konventionellen Programmen zum Variieren der Schweißspannung. Einstellung von 1 bis 10. Bei den synergetischen Programmen und den synergeti-

schen Programmen für das Impulsschweißen muss der Zeiger dieses Reglers auf das Symbol "SYNERGIC " in der Mitte des Einstellbereichs positioniert werden. Dieses Symbol repräsentiert die vom Hersteller empfohlene Einstellung. Mit diesem Regler kann man die Länge des Lichtbogens korrigieren. Die Änderung dieser Größe in positiver oder negativer Richtung gegenüber der Einstellung "SYNERGIC" wird auf dem Display **G** angezeigt, das 2 Sekunden nach der letzten Korrektur die vorherige Größe anzeigt.

L - LED, grün.
Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Dauerschweißen.

M - LED, grün.
Sie signalisiert die Aktivierung des Schweißverfahrens Intervallschweißen. Sie leuchtet zusammen mit LED **C** auf.

N - Regler.
Dieser Regler dient zum Einstellen der Pausenzeit zwischen einem Schweißabschnitt und dem nächsten.

O - Taste.
Durch kurze Betätigung dieser Taste erhöht man den numerischen Wert auf dem Display **Q**.
Durch gemeinsame Betätigung mit der Taste **R** wählt man die Dienstfunktionen und die Speicher; ferner dient sie zum Speichern der Programme. (Siehe Kapitel 6)
Wird sie länger als 2 Sekunden gedrückt gehalten, wird die Doppelimpuls-Funktion im Modus **Au** aktiviert. Dies wird durch das Blinken der **LED H** signalisiert. Um die Funktion wieder zu deaktivieren, muss man die Taste erneut so lange drücken, bis die **LED H** wieder zu blinken aufhört**.**

P - Regler.
Bei den konventionellen Programmen Einstellung von 1 bis 10. Dieser Regler dient zum Einstellen der Drosselwirkung.
Bei jedem synergetischen Programm entspricht der optimierte Wert der Stellung 0. Die Maschine regelt die Drosselwirkung automatisch auf Grundlage des gewählten Programms. Der Bediener kann den eingestellten Wert korrigieren: Drehung des Potentiometers in Richtung + für Schweißungen mit höherer Temperatur und geringerer Eindringung; Drehung des Potentiometers in Richtung - für kältere Schweißungen mit größerer Eindringung.
Beim Schweißen mit einem synergetischen Programm kann die Variation nach oben oder unten gegenüber 0 eine Korrektur der Schweißspannung mit Potentiometer I erfordern. Die Änderung wird auf dem Display G angezeigt, das 2 Sekunden nach der letzten Korrektur die vorherige Größe anzeigt.

Q - Display, 2-stellig.
Auf diesem Display erscheinen folgende Anzeigen:
• Nummer des gewählten Programms.
• es wird für 2 Sekunden die Dicke angezeigt, wenn man den Regler **B** bei den synergetischen Programmen für das Impulsschweißen betätigt.
• innerhalb der Dienstfunktionen den numerischen Wert der von Display **G** angegebenen Größe oder die Kürzel "On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4". Siehe Kapitel 5 für ausführliche Informationen.
• im Menü der Speicher zeigt es die Nummer des Programms an, auf das sich die Speicherung oder der Speicheraufruf bezieht. Siehe Kapitel 6 für ausführliche Informationen.

R - Taste.
Durch kurze Betätigung dieser Taste senkt man den numerischen Wert auf dem Display **Q**.
Durch gemeinsame Betätigung mit der Taste **O** wählt man die Dienstfunktionen und die Speicher. (Siehe die die genannten Funktionen betreffenden Kapitel.)

S - Steckvorrichtung, 10-polig.
An diese Steckvorrichtung muss man den 10-poligen Stecker des Brenners Pull 2003 anschließen.

AA - Zentralanschluss.
Er dient zum Anschließen eines Schweißbrenners.

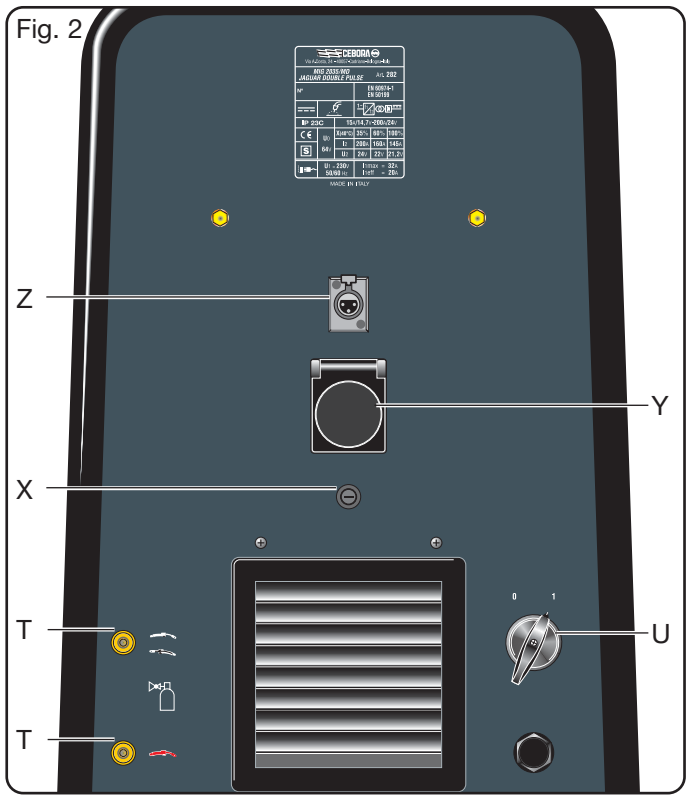
AB – Umschalter.
Wählt man mit der Handhabe des Umschalters die Schaltstellung ( ), wird der Zentralanschluss **E** aktiviert; wählt man hingegen die Schaltstellung ( ), wird der Zentralanschluss **AA** aktiviert.

AC - Stecker DB9 (RS 232).
Er dient zum Aktualisieren der Programme des Mikroprozessors.

3.3 STELLTEILE AUF DER HINTEREN PLATTE

T - Gasanschluss.
U - Schalter.
Zum Ein- und Ausschalten der Maschine.
X- Sicherungshalter.
Y- Steckdose Netzkabel.
Z- Steckdose Druckschalter.

Fig. 2



4 SCHWEISSEN

4.1 INBETRIEBNAHME

Diese Schweißmaschine ist so konzipiert, dass gleichzeitig 2 Schweißbrenner angeschlossen und 2 Drahtrollen mit Durchmesser 300 mm montiert werden können. Die Maschine kann nicht gleichzeitig mit beiden Brennern schweißen. Die Wahl des Brenners muss mit dem Umschalter **AB** vorgenommen werden.
Sicherstellen, dass der Drahtdurchmesser dem auf der Drahttransportrolle angegebenen Durchmesser entspricht, und dass das gewählte Programm mit dem Werkstoff und der Gasart kompatibel ist. Drahttransportrollen mit "**U**"-förmiger Rille für Aluminiumdrähte und mit "**V**"-förmiger Rille für sonstige Drähte verwenden.

4.1.1 Anschluss des Gasschlauchs

Die Gasflasche muss über einen Druckminderer und einen Durchflussmesser verfügen.
Wenn die Flasche auf dem Flaschenhalter des Wagens angeordnet wird, muss sie mit dem hierfür vorgesehenen Gurt gesichert werden.
Erst nach Positionierung der Gasflasche den auf der Rückseite der Maschine austretenden Gasschlauch an den Druckregler anschließen.
Aus der Rückwand treten 2 Gasschläuche aus. Einer ist mit dem Zentralanschluss **E** verbunden und der andere mit dem Zentralanschluss **AA**. Für die richtige Paarung siehe das nebenstehende Schild. Der Gasfluss muss auf 8-10 Liter pro Minute eingestellt werden.

4.2 DIE MASCHINE IST BEREIT ZUM SCHWEIßEN

Bei Verwendung des Brenners Pull-2003 die beiliegenden Anweisungen befolgen.
• Die Masseklemme an das Werkstück anschließen.
• Schalter **U** in Schaltstellung 1 schalten.
• Das zu verwendende Programm aus der Liste auswählen, die sich in einem Beutel im beweglichen Seitenteil befindet (Abb. 4).
• Die dem Programm entsprechende Nummer mit den Tasten **O** und **R** auf dem Display **Q** einstellen.
• Bei Wahl eines Programms zum synergetischen Impulsschweißen den Regler **B** drehen, bis das Display **Q** die Dicke anzeigt, die verwendet werden soll. Gleichzeitig zeigt das Display **G** den der gewählten Dicke entsprechenden Strom.
• Vergewissern Sie sich bei Verwendung eines synergetischen Programms, dass die Zeiger der Regler **I** und **P** auf die Aufschrift "SYNERGIC" bzw. den Wert Null der Skala zeigen.
• Die Gasdüse entfernen.
• Die Stromdüse ausschrauben.
• Den Draht in die Drahtführungsseele des Brenners einführen und sicherstellen, dass er in der Rille der Rolle läuft, die ihrerseits richtig positioniert sein muss. Dann die Tür schließen.
• Den Brennertaster drücken, um den Draht zu fördern, bis er aus dem Brenner austritt.
o Achtung: Den Brennerhals während des Austretens des Drahts vom Gesicht fernhalten.
• Die Stromdüse einschrauben und sicherstellen, dass der Durchmesser der Bohrung dem verwendeten Draht entspricht.
• Die Gasdüse montieren.
• Die Flasche öffnen.

4.3 SCHWEISSEN VON UNLEGIERTEN STÄHLEN

Beim Schweißen dieser Werkstoffe ist folgendes zu beachten:
• Ein zweistoffiges Gasgemisch verwenden, d.h. normalerweise ARGON + CO2 mit einem Argon-Anteil von 75% aufwärts. Mit diesem Gemisch erhält man gut gebundene, saubere Schweißnähte.
Bei Verwendung von reinem CO2 als Schutzgas erhält man schmale Nähte mit einer größeren Eindringung, doch mit einer beträchtlichen Zunahme der Spritzer.
• Einen Schweißzusatzdraht der gleichen Güte wie der des zu schweißenden Stahls verwenden. Es ist ratsam, stets Schweißdrähte guter Qualität zu verwenden. Keine rostigen Drähte verwenden, da hierdurch die Güte der Schweißung beeinträchtigt werden kann.
• Keine rostigen Werkstücke oder Werkstücke mit Öl- oder Fettflecken schweißen.

4.4 SCHWEISSEN VON ROSTFREIEN STÄHLEN

Zum Schweißen von rostfreien Stählen der Gruppe 300 muss ein Schutzgas mit einem großen Anteil Argon und einem geringen Anteil Sauerstoff O2 oder Kohlendioxid CO2 (rund 2%) verwendet werden.
Den Draht nicht mit den Händen berühren. Es ist wichtig, die Schweißzone stets sauber zu halten, damit die zu schweißende Verbindung nicht verunreinigt wird.

4.5 SCHWEISSEN VON ALUMINIUM

Beim Schweißen von Aluminium ist folgendes zu beachten:
• Reines Argon als Schutzgas verwenden.
• Einen Schweißzusatzdraht verwenden, dessen Zusammensetzung für das zu schweißende Grundmaterial geeignet ist.
• Spezielle Schleif- und Bürstenscheiben für Aluminium verwenden; diese Arbeitsmittel dürfen nie für andere Werkstoffe verwendet werden.
• Zum Schweißen von Aluminium muss der folgende Brenner verwendet werden: PULL 2003 Art. 2003.

5 DIENSTFUNKTIONEN

Die Kürzel dieser Funktionen werden auf dem Display **G** angezeigt.
Mit dem Menü kann man die Maschine bedarfsgerecht anpassen.
Zum Aufrufen dieser Funktionen die Taste **R** gedrückt halten und kurz die Taste **O** drücken. Wenn das Kürzel "dSp" erscheint, die Taste **R** wieder loslassen.
In der gleichen Weise beendet man diese Funktionen und kehrt zu den Schweißprogrammen zurück.
Zum Umschalten von einer Funktion zur anderen den Brennertaster drücken.
Beim Beenden der Dienstfunktionen werden die vorgenommenen Änderungen gespeichert.
ACHTUNG: Wenn die Dienstfunktionen aktiviert sind, kann man nicht schweißen.

5.1 BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN

• dSp (Display)
Aktiv nur bei den Programmen zum synergetischen Impulsschweißen.
Das Display **Q** zeigt "**A**" an, was bedeutet, dass Display **G** unter normalen Umständen die Ampere anzeigt. Drückt man die Taste **O**, zeigt das Display **Q** **SP** (speed = Drahtvorschubgeschwindigkeit) an. Bei dieser Wahl wird während des Schweißbetriebs auf Display **G** die Drahtvorschubgeschwindigkeit in Metern pro Minute angezeigt.
HINWEIS: Die Drahtvorschubgeschwindigkeit wird vor dem Schweißen angezeigt, weil das Display **G** nach dem Schweißen den verwendeten Strom anzeigt und die LED **A** eingeschaltet bleibt.

• Job (Arbeit)
Aktiv in allen Schweißprogrammen.
Display **Q** zeigt "**0**" an, die LED **L** leuchtet, die Maschine ist für das Dauerschweißen eingestellt.
Drückt man die Taste **O**, erlischt die LED **L** und auf dem Display **Q** erscheint die Anzeige "**1**"; die LEDs **C** und **M** leuchten auf und die Maschine ist für das Intervallschweißen eingestellt.
Drückt man erneut die Taste **O**, erscheint auf dem Display **Q** die Anzeige "**2**", die LED **M** erlischt und die LED **C** bleibt eingeschaltet, was bedeutet, dass die Maschine für das Punktschweißen eingestellt ist.

• 2 - 4 (Handbetrieb - Automatikbetrieb)
Auf dem Display **Q** erscheint die Zahl 2 = 2-Takt = Schweißen im Handbetrieb
Drückt man die Taste **O**, erscheint auf dem Display **Q** die Zahl 4 = 4-Takt = Automatikbetrieb.

• (HSA) Automatischer Hot Start
Aktiv nur bei den Programmen zum synergetischen Impulsschweißen.
Achtung: Bei Aktivierung der Funktion HSA wird automatisch die Funktion 3L ausgeschaltet.
Auf dem Display **Q** erscheint die Anzeige OF =OFF = Ausgeschaltet.
Drückt man die Taste **O**, erscheint auf Display **Q** die Anzeige On = Aktiv.
Aktiviert man die Funktion, erscheinen bei Betätigung des Brennertasters nacheinander die folgenden Kürzel:

-SC (Anfangsstrom)
Einstellbereich 1 - 20, d.h. 10 - 200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht, der mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde. Einstellung des Herstellers: 13 (130%). Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

-Len (Dauer)
Dauer in Sekunden des zuvor angezeigten Anfangsstroms.
Einstellbereich: 0,1 - 10 s; Einstellung des Herstellers: 0,7. Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

-Slo (Slope)
Einstellbereich: 0,1 - 10 s; Einstellung des Herstellers: 0,5. Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.
Legt die Übergangszeit zwischen dem ersten Strom (**SC**) und dem mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellten Schweißstrom fest.

Funktionsweise:
Das Schweißen erfolgt im Handbetrieb (2-Takt).
Man beginnt den Schweißprozess mit dem Strom, der dem in **SC** eingestellten Prozentanteil der Drahtvorschubgeschwindigkeit entspricht (im speziellen Fall: 30% mehr). Dieser Strom hat eine Dauer in Sekunden, die der in **Len** eingestellten Zeit entspricht (im speziellen Fall: 0,7 s). Anschließend sinkt der Strom auf den mit dem Regler **B** (Schweißen) eingestellten Wert; hierzu benötigt er die bei **Slo** eingestellte Zeit (im speziellen Fall: 0,5 s). Wir empfehlen diese Funktion zum Punktschweißen von Aluminiumblechen.

Aktiviert man diese Funktion nicht, erfolgt bei Betätigung des Brennertasters die Aktivierung der Funktion:

• 3L (Drei Stufen)
Aktiv bei den Kurven für das synergetische Impulsschweißen.
Achtung: Aktiviert man die Funktion 3L, wird die Funktion HSA automatisch ausgeschaltet.
Auf dem Display **Q** erscheint die Anzeige OF =OFF = Ausgeschaltet.
Drückt man die Taste **O**, erscheint auf Display **Q** die Anzeige On = Aktiv.
Aktiviert man die Funktion, erscheinen bei Betätigung des Brennertasters nacheinander die folgenden Kürzel:

- SC (Anfangsstrom)
Einstellbereich 1 - 20, d.h. 10 - 200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht, der mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde. Einstellung des Herstellers: 13 (130%). Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

- Slo (Slope)
Einstellbereich: 0,1 - 10 s; Einstellung des Herstellers: 0,5. Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.
Legt die Übergangszeit zwischen dem ersten Strom (**SC**) und dem mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellten Schweißstrom sowie zwischen dem Schweißstrom und dem dritten Strom **CrC** "Crater Filler" fest.

- CrC Strom "Crater filler"
Einstellbereich 1 - 20, d.h. 10 - 200% der Drahtvorschubgeschwindigkeit, die dem Schweißstrom entspricht, der mit dem Regler **B** in den Schweißprogrammen eingestellt wurde. Einstellung des Herstellers: 6 (60%). Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

Funktionsweise:
Der Schweißprozess erfolgt im Automatikbetrieb, d.h. die Ausführungszeiten sind vom Schweißer vorgegeben.
Besonders zu Empfehlen zum MIG-Schweißen von Aluminium.
Es sind drei Stromstärken verfügbar, die beim Schweißen mit dem Brennertaster abgerufen werden können.
Der Schweißvorgang beginnt bei Betätigung des Brennertasters mit dem Stromwert, der mit der Funktion **SC** eingestellt wurde (im speziellen Fall 13 =130%). Dieser Stromwert wird beibehalten, so lange der Brennertaster gedrückt gehalten wird. Beim

Lösen des Brennertasters wird in der mit der Funktion Slo festgelegten Zeit (im speziellen Fall: 0,5 s) vom ersten Stromwert zu dem mit Regler **B** eingestellten Schweißstrom übergegangen, der beibehalten wird, bis der Brennertaster erneut gedrückt wird. Bei der nächsten Betätigung des Brennertasters geht der Schweißstrom in der mit der Funktion **Slo** festgelegten Zeit (im speziellen Fall: 0,5 s) zu dem mit der Funktion **CrC** eingestellten dritten Strom, dem "Crater Filler" Strom, über (im speziellen Fall: 6 = 60%) und wird beibehalten, so lange der Brennertaster gedrückt gehalten wird. Löst man den Brennertaster, wird der Schweißvorgang unterbrochen .

Aktiviert man diese Funktion nicht, erfolgt bei Betätigung des Brennertasters die Aktivierung der nächsten Funktion.

• PrF (Gasvorströmzeit)
Aktiv in allen Schweißprogrammen.
Einstellbereich: 0,0 - 9,9 s Einstellung 0,1 s Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

• PoF (Gasnachströmzeit)
Aktiv in allen Schweißprogrammen.
Einstellbereich: 0,1 - 9,9 s Einstellung 3,0 s Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

• Acc (Einschleichen)
Aktiv nur bei den Programmen zum synergetischen Impulsschweißen.
Einstellung Auto - 1-99%
Dies ist die Drahtvorschubgeschwindigkeit in Prozent der für das Schweißen eingestellten Geschwindigkeit bevor der Draht das Werkstück berührt.
HINWEIS: Diese Einstellung ist zur Gewährleistung eines optimalen Starts sehr wichtig.
Einstellung des Herstellers "**Au**" Automatik.
Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**. Wenn man nach einer Änderung zur Einstellung des Herstellers zurückkehren möchte, muss man gleichzeitig die Tasten **O** und R drücken, bis das Kürzel "**Au**" auf dem Display **Q**. angezeigt wird.

• bb (Burn - back)
Aktiv in allen Schweißprogrammen.
Einstellbereich: 00 - 99. Einstellung des Herstellers "**Au**" Automatik.
Zur Regulierung der Länge des aus der Gasdüse austretenden Drahts am Ende des Schweißvorgangs. Je höher die Zahl, desto größer ist der Drahtrückbrand.

• PPF (Push Pull Force)
Zum Einstellen des Antriebsmoments des Push-Pull-Brenners.
Mit dieser Einstellung wird die Linearität der Drahtförderung gewährleistet.
Einstellbereich: 9/-9; Einstellung des Herstellers: 0.
Zum Ändern dienen die Tasten **O** und **R**.

• dP (Doppelimpuls)
Bei diesem Schweißverfahren variiert die Stromstärke zwischen zwei Drahtvorschubgeschwindigkeitsniveaus, was bewirkt, dass die Einbrandtiefe konstanter ist und die Schweißnaht der Schweißnaht gleicht, die man beim WIG-Schweißen erhält.
Standardeinstellung = **OF** = **OFF** = **Ausgeschaltet**
Einstellungen:
= Die Schweißmaschine arbeitet mit den Einstellungen des Benutzers (Handbetrieb).
Au = Die Schweißmaschine arbeitet mit den Werkseinstellungen. Wenn diese Einstellungen verändert werden, schaltet die Schweißmaschine auf **"Handbetrieb"**, d.h. auf **On**.
HINWEIS: Informationen zum schnellen Aufrufen dieses Schweißverfahrens finden sich in der Beschreibung der Taste O.

• Fdp (Doppelimpuls)
Das Display **G** zeigt das Kürzel **Fdp** (Frequenz Doppelimpuls) an.
Das Display **Q** zeigt **OF** (AUS) an.
Die Taste **O** drücken, um die Arbeitsfrequenz (Einstellbereich: 0,5 bis 5 Hz) zu wählen.
Der gewählte Wert wird auf Display **Q** angezeigt.

Drückt nach dem Einstellen der Arbeitsfrequenz **Fdp** den Brennertaster, erscheinen die folgenden Kürzel:

-ddP (Differenz in m/min des Doppelimpulses).
Die Taste **O** drücken, um die m/min (Einstellbereich: 0,1 bis 3m) zu wählen, die zur Referenzgeschwindigkeit addiert bzw. von ihr subtrahiert werden (Standardeinstellung: 1 m/min).
Der gewählte Wert wird auf Display **Q** angezeigt.

-bdP
Dies ist die Dauer der Aufrechterhaltung der höchsten Drahtgeschwindigkeit, d.h. des höchsten Stroms. Sie wird in Prozent der aus der Frequenz **Fdp** abgeleiteten Zeit ausgedrückt (siehe Abbildung 3).
Taste **O** drücken, um den Prozentsatz einzustellen.
Einstellbereich: 25 bis 75% (Standardeinstellung 50%).

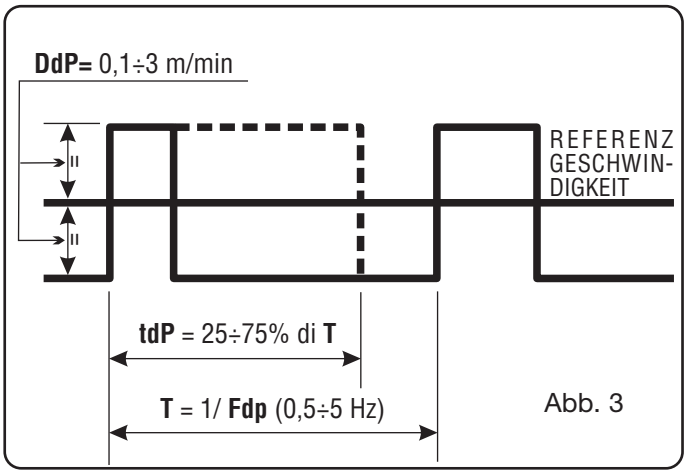


Abb. 3

-AdP (Bogenlänge beim höchsten Strom).
Die Taste **O** um diesen Parameter auf einen Wert zwischen –9,9 und +9,9 einzustellen (Standardeinstellung 0).
Beim Schweißen sicherstellen, dass die Bogenlänge bei beiden Strömen gleich ist. Notfalls die Taste **O** drücken, um sie zu korrigieren.
Hinweis: Es ist möglich, innerhalb der Doppelimpuls-Funktionen zu schweißen.

Für die Regulierung der Bogenlänge des niedrigsten Stroms (geringste Geschwindigkeit) die Bogenlänge der Referenzgeschwindigkeit regulieren.
Verändert man die Referenzgeschwindigkeit, müssen die zuvor vorgenommenen Einstellungen auch bei der neuen Geschwindigkeit wiederholt werden.

• **H20** (Kühlaggregat).
Auf dem Display **G** erscheint das Kürzel **H2O.**
Taste **O** drücken, um die Funktionsweise zu wählen:
OF = ausgeschaltet.
ON = immer eingeschaltet.
Au = automatische Einschaltung.
Wenn die Maschine eingeschaltet wird, schaltet auch das Aggregat ein. Wenn man nicht innerhalb von 15 Sekunden mit dem Schweißen beginnt, schaltet sich das Aggregat wieder aus. Beginnt man mit dem Schweißen, schaltet sich das Aggregat ein. Es schaltet sich 3 Minuten nach Lösen des Brennertasters wieder aus.
Wenn der Kühlmitteldruck ungenügend ist, gibt die Stromquelle keinen Strom ab und auf dem Display G erscheint die blinkende Anzeige H2O.

6 SPEICHERN UND ABRUFEN DER SPEICHER

Es stehen die 10 Speicher von P01 bis P10 zur Verfügung.
• Zum Speichern muss man ein kurzes Stück mit den Parametern, die gespeichert werden sollen, schweißen und dann:

• Die Taste **R** gedrückt halten und die Taste **O** drücken, bis auf dem Display **G** das blinkende Kürzel **P01** erscheint; dann die Tasten loslassen.

HINWEIS: Die blinkenden Kürzel geben die freien Programmplätze an, die nicht blinkenden Kürzel die gespeicherten Programme. Das Display **Q** gibt die Nummer des Programms an, auf die sich jenes gespeicherte Schweißprogramm bezieht.

• Mit den Tasten **O** und **R** die zu speichernde Programmnummer wählen und dann die Taste **O** drücken, bis das Kürzel des Programms zu blinken aufhört.

• Löst man die Taste **O**, verlässt man die Speicherfunktion.

• Wenn man ein Programm überschreiben will, blinkt die Anzeige der Nummer, wenn man die Taste **O** länger als 3 s drückt, und schaltet dann wieder auf ständige Anzeige, um die erfolgte Überschreibung anzuzeigen.

Der Speichervorgang muss innerhalb der Zeit ausgeführt werden, in der das Display **G** die Programmnummer anzeigt (5 s).

• Zum Aufrufen eines gespeicherten Programms die zuvor beschriebene Betätigung vornehmen
(Tasten **R** und **O** drücken, bis das Kürzel **P...** erscheint); es wird dann das zuletzt gespeicherte Programm angezeigt. 5 s nach der letzten Betätigung der Tasten **R** und **O** ist die Maschine bereit zum Schweißen.
Vor dem **Schweißen mit einem gespeicherten Programm** zeigt das Display **G** dessen Nummer an. Beginnt man mit dem Schweißen, zeigt das Display **G** den Strom an und an dessen Ende leuchtet die LED **A** auf. Alle Regler sind gesperrt.
Zum Anzeigen der Einstellungen der das Programm betreffenden Dienstfunktionen die Taste **R** gedrückt halten: Nach 2 s erscheint auf dem Display **G** das erste Kürzel **dSP**. Drückt man den Brennertaster, werden die Kürzel der verschiedenen Funktionen angezeigt und auf dem Display **Q** die Einstellungen angegeben.
Zum Zurückkehren zum Schweißbetrieb mit dem gespeicherten Programm die Taste **R** loslassen.
Zum Verlassen des gespeicherten Programms die Taste **R** gedrückt halten und kurz die Taste **O** drücken.

7 WARTUNG

• Schutzgasdüse
Diese Düse muss regelmäßig von Metallspritzern gesäubert werden. Wenn sie verformt oder unrund ist, muss sie ausgetauscht werden.

• Stromdüse
Nur ein guter Kontakt zwischen dieser Düse und dem Draht gewährleistet einen stabilen Lichtbogen und eine optimale Stromabgabe; daher sind folgende Hinweise zu beachten:
A) Die Bohrung der Stromdüse muss stets frei von Schmutz und Oxidationen sein.
B) Bei Schweißprozessen großer Dauer bleiben Spritzer stärker haften und behindern den Austritt des Drahts.
Daher muss man die Düse häufig reinigen und notfalls austauschen.
C) Die Stromdüse muss stets sicher auf den Brennerkörper geschraubt sein. Aufgrund der thermischen Zyklen des Brenners kann sie sich lockern, so dass sich der Brennerkörper und die Düse erwärmen und der Draht unregelmäßig austritt.

• Drahtführungsseele
Es handelt sich hierbei um ein wichtiges Teil, das häufig kontrolliert werden muss, da es durch den Draht mit Kupferstaub oder kleinen Spänen verunreinigt werden kann. Regelmäßig zusammen mit den Gasleitungen mit trockener Druckluft reinigen.
Die Drahtführungsseelen sind einem ständigen Verschleiß ausgesetzt und müssen daher nach einem bestimmten Zeitraum ausgetauscht werden.

• Getriebemotor
Die Baugruppe der Transportrollen in regelmäßigen Zeitabständen von Rost und Metallrückständen reinigen. Die regelmäßige Kontrolle der gesamten Baugruppe für den Drahtvorschub ist erforderlich: Welle, Drahtführungsrollen, Drahtführungsseele und Stromdüse.

8 Zubehör

Art. 1242	Brenner 3,5m
Art. 2003	Brenner Pull 2003 mit UP/DOWN-Steuerung auf dem Griff.
Art. 1241	MIG-Brenner (Wasserkühlung).
Art. 1683	Kühlaggregat

IMPORTANT: AVANT LA MISE EN MARCHE DE LA MACHINE, LIRE CE MANUEL ET LE GARDER, PENDANT TOUTE LA VIE OPERATIONNELLE, DANS UN ENDROIT CONNU PAR LES DIFFERENTES PERSONNES INTERESSEES. CETTE MACHINE NE DOIT ETRE UTILISEE QUE POUR DES OPERATIONS DE SOUDURE.

1 PRECAUTIONS DE SECURITE

LA SOUDURE ET LE DECOUPAGE A L'ARC PEUVENT ETRE NUISIBLES A VOUS ET AUX AUTRES. L'utilisateur doit pourtant connaître les risques, résumés ci-dessous, liés aux opérations de soudure. Pour des informations plus détaillées, demander le manuel code 3.300.758

DECHARGE ELECTRIQUE - Peut tuer.

• Installer et raccorder à la terre le poste à souder selon les normes applicables.
• Ne pas toucher les pièces électriques sous tension ou les électrodes avec la peau nue, les gants ou les vêtements mouillés.
• S'isoler de la terre et de la pièce à souder.
• S'assurer que la position de travail est sûre.

FUMEES ET GAZ - Peuvent nuire à la santé

• Garder la tête en dehors des fumées.
• Opérer en présence d'une ventilation adéquate et utiliser des aspirateurs dans la zone de l'arc afin d'éviter l'existence de gaz dans la zone de travail.

RAYONS DE L'ARC - Peuvent blesser les yeux et brûler la peau.

• Protéger les yeux à l'aide de masques de soudure dotés de lentilles filtrantes et le corps au moyen de vêtements adéquats.
• Protéger les autres à l'aide d'écrans ou rideaux adéquats.

RISQUE D'INCENDIE ET BRULURES

• Les étincelles (jets) peuvent causer des incendies et brûler la peau; s'assurer donc qu'il n'y a aucune matière inflammable dans les parages et utiliser des vêtements de protection adéquats.

BRUIT

Cette machine ne produit pas elle-même des bruits supérieurs à 80 dB. Le procédé de découpage au plasma/soudure peut produire des niveaux de bruit supérieurs à cette limite; les utilisateurs devront donc mette en oeuvre les précautions prévues par la loi.

STIMULATEURS CARDIAQUES
• Les champs magnétiques générés par des courants élevés peuvent affecter le fonctionnement des stimulateurs cardiaques. Les porteurs d'appareils électroniques vitaux (stimulateurs cardiaques) devraient consulter le médecin avant de se rapprocher aux opérations de soudure à l'arc, découpage, décriquage ou soudure par points.

EXPLOSIONS

• Ne pas souder à proximité de récipients sous pression ou en présence de poussières, gaz ou vapeurs explosifs. Manier avec soin les bouteilles et les détendeurs de pression utilisés dans les opérations de soudure.

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE
Cette machine est construite en conformité aux indications contenues dans la norme harmonisée EN50199 **et ne doit être utilisée que pour des buts professionnels dans un milieu industriel. En fait, il peut y avoir des difficultés potentielles dans l'assurance de la compatibilité électromagnétique dans un milieu différent de celui industriel.**
EN CAS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT, DEMANDER L'ASSISTANCE DE PERSONNEL QUALIFIE.

ÉLIMINATION D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES**.**

Ne pas éliminer les déchets d'équipements électriques et électroniques avec les ordures ménagères!Conformément à la Directive Européenne 2002/96/CE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques et à son introduction dans le cadre des législations nationales, une fois leur cycle de vie terminé, les équipements électriques et électroniques doivent être collectés séparément et conférés à une usine de recyclage. Nous recommandons aux propriétaires des équipements de s'informer auprès de notre représentant local au sujet des systèmes de collecte agréés.En vous conformant à cette Directive Européenne, vous contribuez à la protection de l'environnement et de la santé!

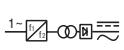
2 DESCRIPTIONS GENERALES

2.1 SPECIFICATIONS

Ce poste à souder est un générateur réalisé avec technologie à ONDULEUR, pour la soudure MIG/MAG pulsé synergique, MIG/MAG non pulsé synergique, MIG/MAG conventionnel.
La machine ne peut être utilisée que pour les emplois décrits dans le manuel.
La machine ne doit pas être utilisée pour décongeler les tuyaux.

2.2 EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES

IEC 60974.1 Le poste à souder est construit selon ces
EN 50199 normes internationales
N° Numéro matricule à citer toujours pour toute question concernant le poste à souder.



Convertisseur statique de fréquence monophasé. Transformateur - redresseur.

MIG Indiqué pour la soudure MIG.

U0 Tension à vide secondaire.
X Facteur de marche en pour cent
Le facteur de marche exprime le pourcentage de 10 minutes pendant lesquelles le poste à

souder peut opérer à un certain courant sans causer des surchauffes

I2 Courant de soudure

U2 Tension secondaire avec courant I2

U1 Tension nominale d'alimentation

1~ 50/60Hz Alimentation monophasée 50 ou bien 60 Hz

I_1 Max Courant maxi absorbé au correspondant courant I_2 et tension U_2.

I_1 eff C'est la valeur maximale du courant effectif absorbé en considérant le facteur de marche.
Cette valeur correspond habituellement à la capacité du fusible (de type retardé) à utiliser comme protection pour la machine.

IP23 C. Degré de protection de la carcasse.
Degré **3** en tant que deuxième chiffre signifie que cette machine peut être utilisée à l'extérieur sous la pluie. La lettre additionnelle **C** signifie que la machine est protégée contre l'accès d'un outil (diamètre 2,5 mm) aux pièces sous tension du circuit d'alimentation.

S Indiqué pour opérer dans des milieux avec risque accru.

N.B.: En outre le poste à souder a été conçu pour opérer dans des milieux avec degré de pollution 3. (Voir IEC 664).

2.3 PROTECTIONS

2.3.1 Protection d'arrêt

En cas de mauvais fonctionnement, sur le display G peut apparaître un numéro clignotant, notamment:

52 = bouton de start appuyé pendant la mise en marche.

53 = bouton de start appuyé pendant le rétablissement du thermostat.

56 = Court-circuit prolongé entre le fil de soudure et la matière à souder.

Arrêter et remettre en marche la machine.
Au cas où le display affiche des numéros différents, contacter le service après-vente.

2.3.2 Protection mécanique (bouton de sécurité)

L'ouverture du panneau latéral mobile fait activer le bouton de sécurité qui empêche le fonctionnement du poste à souder. Cette protection, signalée par le sigle clignotant "OPn" sur le display G, prévient toute situation de danger lorsque l'opérateur remplace le galet du groupe d'entraînement fil ou le fil de soudure.

2.3.3 Protection thermique

Cette machine est protégée par un thermostat empêchant le fonctionnement de la machine au dépassement des températures admises. Dans ces conditions, le ventilateur continue à fonctionner et le display G affiche, en mode clignotant, le sigle "OPn".

3 INSTALLATION

Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la valeur indiquée sur la plaquette des données techniques du poste à souder. Brancher une fiche de capacité suffisante sur le cordon d'alimentation en s'assurant que le conducteur vert/jaune est relié à la borne de terre.
La capacité de l'interrupteur magnétothermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I1 absorbé par la machine.

3.1 Mise en oeuvre

L'installation de la machine doit être exécutée par du personnel expert. Tous les raccordements doivent être exécutés en conformité et dans le plein respect de la loi de prévention des accidents en vigueur (norme CEI 26-10 - CENELEC HD 427).

3.2 COMMANDES SUR LE PANNEAU AVANT

A - VOYANT Hold jaune
Signale que le courant affiché par le display **G** est le véritable courant utilisé en soudure. S'allume à la fin de chaque opération de soudure.

B - Bouton de réglage de la vitesse du fil.
En tournant ce bouton:
• lorsqu'on utilise des programmes conventionnels, le display **G** affiche la vitesse en mètres/minute.
• lorsqu'on utilise des programmes synergiques (pulsés ou bien conventionnels), le display **G** affiche le courant avec lequel la soudure sera exécutée.
• lorsqu'on utilise des programmes synergiques pulsés, le display **Q** affiche, pendant 2 secondes environ, l'épaisseur conseillée pour le courant devant être défini, et revient en suite à afficher le numéro du programme de soudure choisi.

C - VOYANT de couleur verte.
Signale l'activation du mode de soudure par points ou par intermittence lorsqu'il est allumé en même temps que le voyant **M**.

D - Bouton de réglage
Ce bouton règle le temps de pointage ou de travail en cours de soudure par intermittence.

E - Fixation centralisée
Pour connecter la torche de soudure ou la torche Push Pull art. 2003.

F - Prise de masse
Prise pour le branchement du câble de masse.

G - Display à 3 chiffres
Ce display affiche:
• pendant le choix des programmes synergiques (bouton **R**), le type de matière relative au programme choisi (FE = Fer, AL = Aluminium, SS = Acier inoxydable).
• dans les programmes conventionnels, avant la soudure, la vitesse du fil et, après la soudure, le courant.
• dans les programmes synergiques, avant la soudure, la vitesse ou le courant préétabli et, après la soudure, le véritable courant utilisé.
• dans les programmes conventionnels et synergiques, pulsés et conventionnels, les variations de longueur d'arc (bouton **I**) et les variations d'impédance (bouton **P**) par rapport à la position recommandée de zéro.
• le sigle "OPn" (clignotant) lorsque le volet de l'emplacement moteur est ouvert.
• le sigle " OPn (clignotant) lors de l'intervention du thermostat.
• dans les fonctions de marche (pour plus d'éclaircisse-

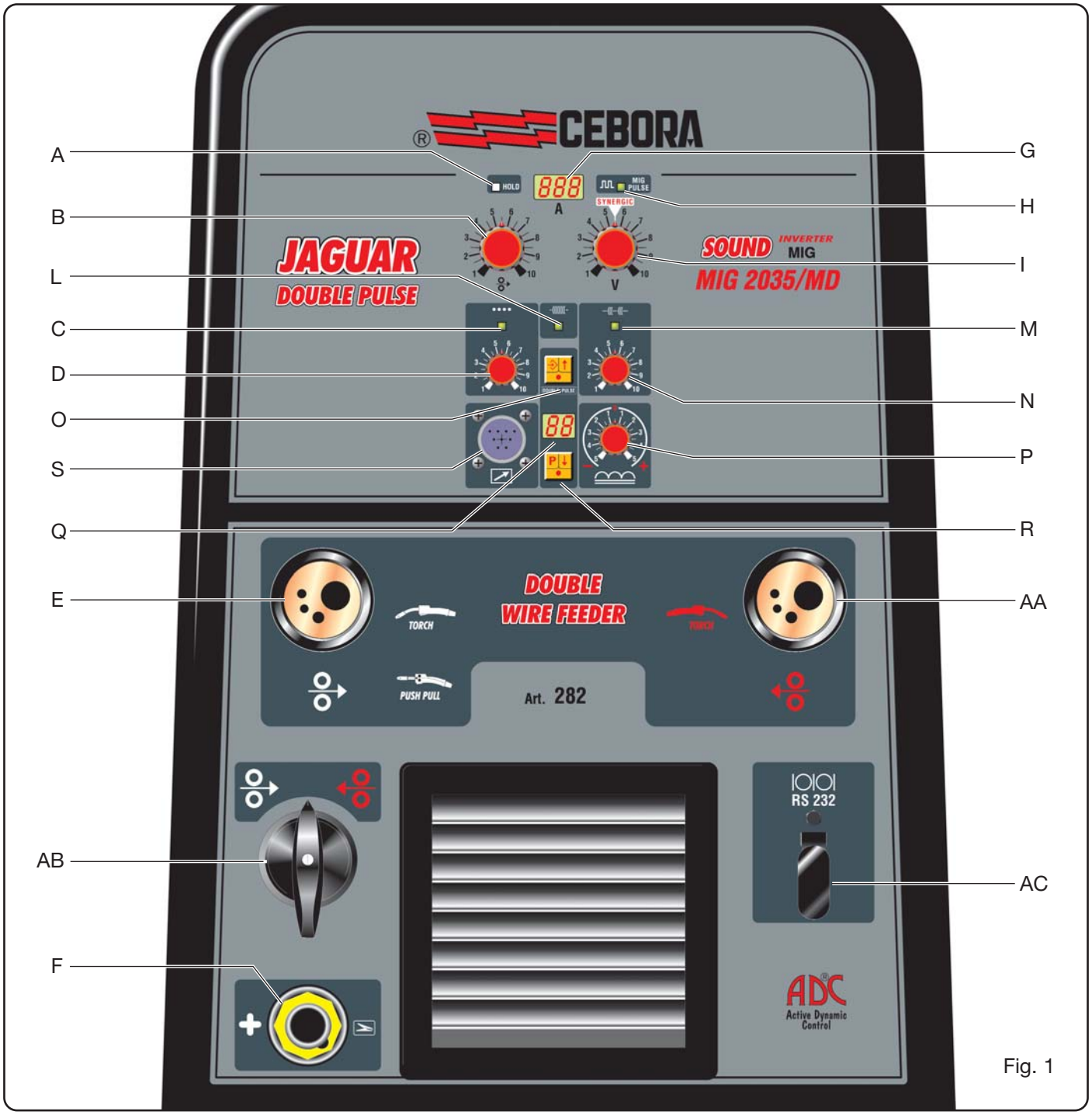


Fig. 1

ments voir chapitre 5), affiche les sigles: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4, Fdp, H2o.
• dans le menu des mémoires, la lettre **P** suivie de deux chiffres représentant le numéro de la mémoire. Pour plus d'éclaircissements lire le chapitre 6.

H - VOYANT vert.
Signale que le programme utilisé pour la soudure est pulsé synergique.

I - Bouton de réglage.
Dans les programmes conventionnels, varie la tension de soudure. Plage de réglage 1 - 10. Dans les programmes synergiques et pulsés synergiques, l'aiguille de ce bouton doit être placée sur le symbole "SYNERGIC " au milieu de la plage de réglage; ce symbole représente le réglage recommandé par le fabricant. A l'aide de ce bouton, il est possible de corriger la valeur de la longueur d'arc. La variation de cette grandeur, en positif ou en négatif, par rapport à la valeur de réglage "SYNERGIC", est affichée sur le display **G** qui, 2 secondes après la dernière correction, affichera la grandeur précédente.

L - VOYANT de couleur verte.
Signale l'activation du mode de soudure en continu.

M - VOYANT de couleur verte.
Signale l'activation du mode de soudure par intermittence. S'allume en même temps que le voyant **C**.

N - Bouton de réglage.
Ce bouton règle le temps de pause entre deux traits de soudure.

O - Touche.
La pression et le relâchement de cette touche modifient, en l'augmentant, la valeur numérique du display **Q**.
Si appuyée en même temps que la touche **R**, permet de sélectionner les fonctions de marche et les mémoires et sert à mémoriser les programmes. (Voir chapitre 6)
Sa pression pendant un temps supérieur à 2 secondes entraîne la double pulsation automatique étant signalée par le clignotement du **voyant H**. Pour désactiver la fonction, appuyer longtemps sur la même touche jusqu'à ce que le **voyant H** arrête de clignoter.

P - Bouton de réglage.
Dans les programmes conventionnels Plage de réglage 1÷10
Ce bouton règle la valeur de l'impédance.
Pour chaque programme synergique, la valeur optimisée correspond à la position 0. La machine règle automatiquement la correcte valeur d'impédance selon le programme sélectionné. L'opérateur peut corriger la valeur définie et, en tournant le potentiomètre vers le +, obtiendra des soudures plus chaudes et moins pénétrantes et, en revanche, en tournant vers le - , obtiendra des soudures plus froides et plus pénétrantes.
La variation en + ou un - par rapport au 0 central, en soudant avec un programme synergique, pourrait demander une correction de la tension de travail au moyen du potentiomètre **I**.
La variation est affichée sur le display **G** qui, 2 secondes après la dernière correction, affichera la grandeur précédente.

Q - Display à 2 chiffres.
Ce display affiche:
• le numéro de programme sélectionné.
• pendant 2 secondes, la valeur de l'épaisseur lorsqu'on tourne le bouton **B** dans les programmes synergiques pulsés.
• à l'intérieur des fonctions de marche, la valeur numérique de la grandeur affichée par le display **G** ou bien les sigles "On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4". Pour plus d'éclaircissements lire le chapitre 5.
• dans le menu des mémoires, indique le numéro de programme auquel se réfère la mémorisation ou le rappel de la mémoire. Pour plus d'éclaircissements lire le chapitre 6.

R - Touche.
La pression et le relâchement de cette touche modifient, en la diminuant, la valeur numérique du display **Q**.
Si appuyée en même temps que la touche **O**, permet de sélectionner les fonctions de marche et les mémoires. (Voir chapitres concernant les fonctions ci-dessus)

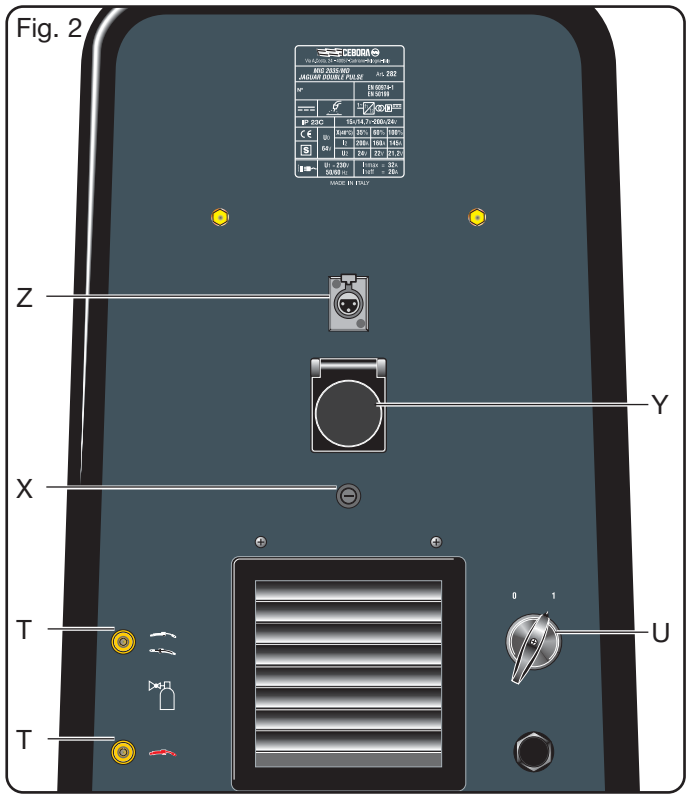
S - Connecteur 10 pôles
Pour le branchement du mâle 10 pôles de la torche Pull 2003.

AA - Raccord centralisé.
Pour connecter une seule torche de soudure.

AB - Commutateur.
En sélectionnant, au moyen du bouton du commutateur, la position ( ) on active le raccord centralisé **E** ; par contre, en sélectionnant la position ( ) on active le raccord centralisé **AA**.

AC - Connecteur type DB9 (RS 232).
A employer pour la mise à jour des programmes des microprocesseurs.

Fig. 2



3.3 COMMANDES SUR LE PANNEAU ARRIERE (Fig.2)

T - Raccord gaz.
U - Interrupteur.
Met en marche et arrête la machine.
X- Porte-fuse.
Y- Prise câble réseau.
Z- Prise pressostat.

4 SOUDURE

4.1 MISE EN OEUVRE

Ce poste à souder a été spécialement conçu pour brancher simultanément 2 torches de soudure et 2 bobines de fil diamètre 300mm, mais la machine ne peut pas souder avec les 2 torches en même temps. Le choix de la torche à utiliser se fait au moyen du commutateur **AB**.
Contrôler que le diamètre du fil correspond au diamètre indiqué sur le galet d'entraînement fil et que le programme choisi est compatible avec la matière et le type de gaz. Employer des galets d'entraînement fil avec gorge en "**U**" pour les fils d'aluminium et avec gorge en "**V**" pour les autres fils.

4.1.1 Raccordement du tuyau gaz

La bouteille de gaz doit être équipée d'un détendeur de pression et d'un débitmètre.
Si la bouteille est placée sur la plate-forme porte-bouteilles du chariot, la fixer à l'aide de la sangle fournie.
Ne raccorder le tuyau gaz sortant du côté arrière de la machine au détendeur de pression qu'après avoir bien rangé la bouteille. Du panneau arrière sortent 2 tuyaux gaz, l'un à utiliser avec le raccord centralisé **E** et l'autre avec le raccord centralisé **AA** ; pour la combinaison correcte voir la plaquette à côté. Le débit de gaz doit être réglé à environ 8-10 litres/minute.

4.2 La machine est prête à souder

Lorsqu'on utilise la torche type Pull 2003, suivre les instructions jointes à la torche.
• Brancher la borne de masse à la pièce à souder.
• Positionner l'interrupteur **U** sur 1.
• Choisir le programme à utiliser de la liste située à l'intérieur d'une enveloppe dans le panneau latéral mobile.
• Afficher le numéro correspondant au programme sur le display **Q** au moyen des touches **O** et **R**.
• Lorsqu'on sélectionne un programme synergique pulsé, tourner le bouton **B** jusqu'à faire apparaître sur le display **Q** l'épaisseur qui sera utilisée et le display **G** affichera, à son tour, le courant correspondant à l'épaisseur choisie.
• Lorsqu'on utilise un programme synergique, vérifier que les aiguilles des boutons **I** et **P** indiquent respectivement l'inscription "SYNERGIC" et le zéro de l'échelle.
• Enlever la buse gaz.
• Desserrer la buse porte-courant.
• Insérer le fil dans la gaine guide-fil de la torche en s'assurant qu'il se trouve à l'intérieur de la gorge du galet et que celui-ci est en position correcte, et ensuite fermer le volet.
• Appuyer sur le bouton de la torche pour faire avancer le fil jusqu'à le faire sortir de la torche.
Attention: garder le visage loin de la lance terminale lors de la sortie du fil.
• Serrer la buse porte-courant en s'assurant que le diamètre du trou est égal au fil employé.
• Monter la buse gaz.
• Ouvrir la bouteille

4.3 SOUDURE DES ACIERS AU CARBONE

Pour la soudure de ces métaux il faut:
• Employer un gaz de soudure à composition binaire, notamment ARGON + CO2 avec pourcentages d'Argon à partir de 75%. Avec ce mélange, le cordon de soudure sera beau et bien raccordé.
En employant du CO2 pur en tant que gaz de protection, on obtiendra des cordons étroits, avec une pénétration plus profonde, mais avec une remarquable augmentation des projections.
• Employer un fil d'apport ayant la même qualité de l'acier à souder. Il est bien d'employer toujours des fils de bonne qualité tout en évitant de souder avec des fils rouillés qui pourraient provoquer des défauts de soudure.
• Eviter de souder sur des pièces rouillées ou bien présentant des taches d'huile ou de graisse.

4.4 SOUDURE DES ACIERS INOXYDABLES

La soudure des aciers inoxydables de la série 300 doit être exécutée avec un gaz de protection ayant une haute teneur en Argon et un faible pourcentage (2% environ) d'oxygène O2 ou de gaz carbonique CO2.
Ne pas toucher le fil avec les mains. Il est important de garder toujours la zone de soudure propre afin de pas salir le joint à souder.

4.5 SOUDURE DE L'ALUMINIUM

Pour la soudure de l'aluminium il faut utiliser:
• Argon pur en tant que gaz de protection.
• Un fil d'apport ayant composition adéquate à la matière de base à souder.
• Utiliser des meules et des brosses spécifiques pour l'aluminium sans jamais les utiliser pour les autres matières.
• Pour la soudure de l'aluminium il faut utiliser la torche: PULL 2003 Art. 2003.

5 FONCTIONS DE MARCHE

Les sigles de ces fonctions sont affichés par le display **G**.
A l'intérieur de ce menu l'opérateur peut personnaliser la machine selon ses besoins.
Pour entrer dans ces fonctions, appuyer sur la touche **R** et, en la gardant enfoncée, appuyer brièvement et relâcher la touche **O**; à l'apparition du sigle "dSp", relâcher la touche **R**.
La même opération doit être exécutée pour sortir des ces fonctions et revenir aux programmes de soudure.
Pour passer d'une fonction à une autre, appuyer sur le bouton de la torche.
La sortie des fonctions de marche confirme les variations effectuées.
ATTENTION. A l'intérieur des fonctions de marche la soudure n'est pas possible.

5.1 Description des fonctions

• dSp (display)
N'est active que dans les programmes de soudure pulsés synergiques
Le display **Q** affiche "**A**", ce qui signifie qu'en conditions normales le display **G** affiche les Ampères. En appuyant sur la touche **O**, le display **Q** affiche **SP** (speed = vitesse). Ce choix, opéré dans les conditions de soudure, permettra au display **G** d'indiquer la vitesse du fil en mètres/minute.
N.B. La vitesse sera indiquée avant la soudure car, après la soudure, le display **G** affichera le courant utilisé et le voyant **A** restera allumé.

• Job (Travail)
Active dans tous les programmes de soudure
Le display **Q** affiche "**0**", le voyant L est allumé, la machine est prédisposée pour la soudure en continu.
En appuyant sur la touche **O**, le voyant L s'éteint, le display **Q** affiche "**1**"; les voyants **C** et **M** s'allument, la machine est prédisposée pour la soudure par intermittence.
En appuyant de nouveau sur la touche **O**, le display **Q**

affiche "**2**", le voyant **M** s'éteint et le voyant **C** reste allumé, ce qui indique que la machine est prédisposée pour le pointage.

• 2 - 4 (manuel - automatique)
Le display Q affiche le numéro 2 = deux temps = soudure manuelle
Lorsqu'on appuie sur la touche **O**, le display **Q** affiche le numéro 4 = 4 temps = Automatique.

• (HSA) Hot Start Automatique
N'est active que dans les programmes de soudure pulsés synergiques
Attention: Si la fonction HSA est activée automatiquement, la fonction 3L est exclue.
Le display **Q** affiche le sigle OF = OFF = Arrêt.
Lorsqu'on appuie sur la touche **O**, le display **Q** affiche le sigle On = Marche.
Si la fonction est activée en appuyant sur le bouton de la torche, les sigles suivants apparaissent en séquence:

- SC (Courant de start)
Plage de réglage 1 - 20 (10 -200%) de la vitesse du fil correspondant au courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure. Réglage du fabricant 13 (130%). Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

- Len (Durée)
C'est le temps, exprimé en secondes, de durée du courant de start affiché précédemment.
Plage de réglage 0,1 - 10 secs, réglage du fabricant 0,7. Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

- Slo (Slope)
Plage de réglage 0,1 - 10 secs, réglage du fabricant 0,5. Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.
Définit le temps de raccordement entre le premier courant (**SC**) et le courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure.
Comment ça se passe pratiquement:
La soudure a lieu en manuel (deux temps).
L'opérateur commence à souder avec le courant correspondant au pourcentage, en plus ou en moins, de la vitesse de fil défini en **SC** (dans ce cas, 30% de plus); ce courant aura une durée en secondes correspondant au temps réglé en Len (dans ce cas, 0,7 secs); en suite, le courant descendra jusqu'au courant défini à l'aide du bouton **B** (soudure) dans le temps réglé par **Slo** (dans ce cas, 0,5 secs). Cette fonction est recommandée pour le pointage des tôles d'aluminium.

Si cette fonction n'est pas active, on peur l'activer en appuyant sur le bouton de la torche:

• 3L (trois niveaux)
Active dans les courbes des programmes pulsés synergiques
Attention: Si la fonction 3L est activée automatiquement, la fonction HSA est exclue.
Le display Q affiche le sigle OF = OFF = Arrêt.
Lorsqu'on appuie sur la touche O, le display Q affiche le sigle On = Marche.
Si la fonction est activée en appuyant sur le bouton de la torche, les sigles suivants apparaissent en séquence:

- SC (Courant de start)
Plage de réglage 1 - 20 (10 -200%) de la vitesse du fil correspondant au courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure. Réglage du fabricant 13 (130%). Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

- Slo (Slope)
Plage de réglage 0,1 - 10 secs, réglage du fabricant 0,5. Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.
Définit le temps de raccordement entre le premier courant (**SC**) et le courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure et entre le courant de soudure et le troisième courant CrC de "crater filler".

- CrC Courant de "crater filler"
Plage de réglage 1 - 20 (10 -200%) de la vitesse du fil correspondant au courant de soudure défini à l'aide du bouton **B** dans les programmes de soudure. Réglage du fabricant 6 (60%). Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

Comment ça se passe pratiquement:
La soudure a lieu en automatique, c'est-à-dire que les temps d'exécution sont décidés par l'opérateur.
Particulièrement recommandée pour la soudure MIG de l'Aluminium.
Présence de trois courants pouvant être rappelés en cours de soudure au moyen du bouton de start de la torche.
La soudure débute en appuyant sur le bouton de la torche; le courant de soudure rappelé sera celui défini avec la fonction **SC** (dans ce cas, 13 = 130%). Ce courant sera maintenu jusqu'à quand le bouton de la torche sera gardé enfoncé; à son relâchement, le premier courant se raccorde au courant de soudure, défini à l'aide du bouton **B**, dans le temps établi par la fonction **Slo** (dans ce cas, 0,5 secs) et sera maintenu jusqu'à quand le bouton de la torche sera appuyé de nouveau. En appuyant de nouveau sur le bouton de la torche, le courant de soudure se raccordera au troisième courant ou courant de "crater-filler ", défini avec la fonction **CrC** (dans ce cas, 6 = 60%), dans le temps établi par la fonction **Slo** (dans ce cas, 0,5 secs) et sera maintenu jusqu'à quand le bouton de la torche sera gardé enfoncé. Au relâchement du bouton, la soudure s'interrompt.

Si cette fonction n'est pas active, en appuyant sur le bouton de la torche on peut activer la fonction suivante.

• PrF (Pré-gaz)
Active dans tous les programmes de soudure
Plage de réglage 0,0 - 9,9 secs. Réglage 0,1 secs. Peut être modifié à l'aide des touches O et R.

• PoF (post-gaz)
Active dans tous les programmes de soudure
Plage de réglage 0,1 - 9,9 secs. Réglage 3,0 secs. Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

• Acc (Accostage)
N'est active que dans les programmes de soudure pulsés synergiques
Réglage Auto - 1-100%
C'est la vitesse du fil, exprimée en pourcentage de la vitesse définie pour la soudure, avant que le fil touche la pièce à souder.
N.B: Ce réglage est très important afin d'obtenir toujours

de bons démarrages.
Réglage du fabricant "**Au**" automatique.
Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**. Si, après la modification, on désire revenir à la valeur du fabricant, appuyer en même temps sur les touches **O** et **R** jusqu'à l'apparition du sigle "**Au**" sur le display **Q**.

• bb (Burn - back)
Active dans tous les programmes de soudure
Plage de réglage 00 - 99. Réglage du fabricant "Au" automatique.
Sert à régler la longueur du fil sortant de la buse gaz après la soudure. A un numéro élevé correspond une brûlure du fil plus importante.

• PPF (Force Push Pull)
Règle le couple d'entraînement du moteur de la torche du push pull.
Sert à rendre l'avance du fil linéaire.
Réglage 9/-9, réglage du fabricant 0.
Peut être modifié à l'aide des touches **O** et **R**.

• dP (double pulsation)
Ce type de soudure fait varier l'intensité de courant entre deux niveaux de vitesse de fil de façon à obtenir une pénétration plus constante et un aspect esthétique du cordon similaire à celui obtenu avec la soudure TIG.
Default = **OF** = **OFF** = **Arrêt**
Réglages :
On = La machine effectue les réglages définis par l'opérateur (mode manuel).
Au = La machine effectue les réglages ayant été définis par le fabricant; si ces réglages sont modifiés, la machine passe en "**mode manuel**", c'est-à-dire sur **On.**
N.B. Pour entrer rapidement dans ce type de soudure, lire la description de la touche O.
• Fdp (**Double pulsation)**
Le display **G** affiche le sigle **Fdp** (fréquence double pulsation).
Le display **Q** affiche le sigle **OF** (arrêt).
Appuyer sur le bouton **Q** pour sélectionner la fréquence de travail (plage de réglage de 0,5 à 5 Hz).
La valeur choisie est affichée par le display **Q**.

Après avoir réglé la fréquence de travail **Fdp**, à la pression du bouton de la torche apparaissent les sigles suivants :

-ddP (différence en mètres/minute de la double pulsation).
Appuyer sur le bouton **Q** pour sélectionner les mètres par minute (plage de réglage de 0,1 à 3 m) qui seront additionnés et soustraits à la vitesse de référence (par défaut 1 m/min).
La valeur choisie est affichée par le display **Q**.

-bdP
C'est le temps de durée de la vitesse du fil la plus élevée, notamment le courant le plus élevé. Est exprimé en pourcentage du temps obtenu de la fréquence **Fdp** (voir figure 3).
Appuyer sur la touche **O** pour régler ce pourcentage.
Plage de réglage de 25 à 75% (par défaut 50%).

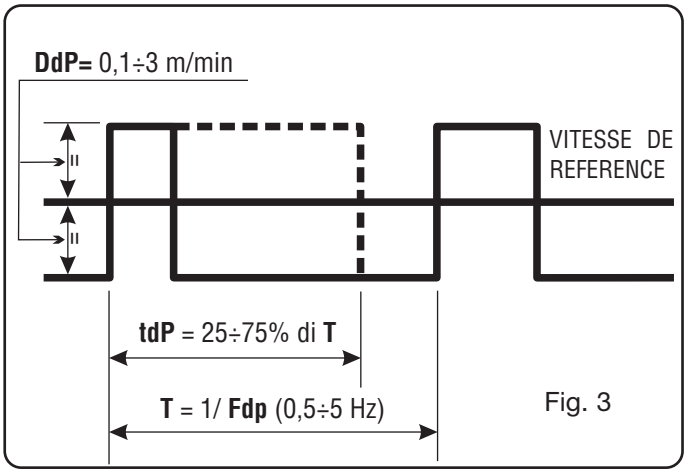


Fig. 3

-AdP (longueur d'arc du courant le plus élevé).
Appuyer sur la touche **O** pour régler de –9,9 à 9,9 (par défaut 0).
Pendant la soudure, vérifier que la longueur d'arc est la même pour les deux courants; au besoin, appuyer sur la touche **O** pour la corriger.
Note : il est possible de souder à l'intérieur des fonctions de double pulsation.
Lorsqu'il faut régler la longueur de l'arc du courant le plus bas, notamment la vitesse la plus faible, régler la longueur d'arc de la vitesse de référence.
En modifiant la vitesse de référence, les réglages précédents seront répétés même pour la nouvelle vitesse.

• **H2O** (groupe de refroidissement).
Le display **G** affiche le sigle **H2O.**
Appuyer sur la touche **O** pour sélectionner le type de fonctionnement :
OF = arrêt.
ON = toujours en marche.
Au = mise en marche automatique.
A la mise en marche de la machine, le groupe est en fonction. Si la soudure ne débute pas, le groupe s'arrête après 15 secondes. Si la soudure débute, le groupe commence à fonctionner et s'arrête 3 minutes après le relâchement du bouton de la torche.
Si la pression du liquide de refroidissement est insuffisante, le générateur ne débite aucun courant et l'inscription **H2O** clignotante apparaît sur le display **G**.

6 MEMORISATION ET RAPPEL DES MEMOIRES

Présence de 10 mémoires de P01 à P10.
• Pour la mise en mémoire, exécuter un bref trait de soudure avec les paramètres à mémoriser et ensuite:
- Appuyer sur la touche **R** et, en la gardant enfoncée, appuyer sur la touche **O** jusqu'à l'apparition sur le display **G** du sigle clignotant P01, et ensuite relâcher les touches.
N.B. Les sigles clignotants indiquent les programmes libres; ceux non clignotants, les programmes mémorisés. Le display **Q** indique le numéro de programme auquel se réfère le programme de soudure mémorisé.
- A l'aide des touches **O** et **R**, choisir le numéro de programme à mémoriser et appuyer donc sur la

touche **O** jusqu'à quand le sigle du programme ne clignotera plus.
- En relâchant la touche **O** on sort de la mémorisation.
- Au cas où on veut réécrire un programme, en appuyant sur la touche **O** pendant un temps supérieur à 3 secs, le numéro passera de fixe à clignotant pour revenir ensuite fixe de façon à afficher la réécriture.

L'action de réécriture doit se produire dans le temps pendant lequel le display **G** affiche le numéro du programme (5 secs).

• Pour rappeler un programme mémorisé, répéter l'action de pression décrite précédemment
(touches **R** et **O** enfoncées jusqu'à l'apparition du sigle **P..**); le dernier programme mémorisé est affiché. 5 secs après la dernière pression des touches **R** et **O**, la machine est prête à souder.
Avant de **souder avec un programme mémorisé**, le display **G** en affiche le numéro. Au début de la soudure, le display **G** affiche le courant et à la fin le voyant **A** s'allume. Tous les boutons sont désactivés.
Pour voir les valeurs des fonctions de marche liées au programme mémorisé, appuyer sur la touche **R** et la garder enfoncée; après 2 secs le display **G** affiche le premier sigle **dSP**. En appuyant sur le bouton de la torche, les sigles des différentes fonctions seront affichés et le display **Q** affichera les valeurs définies.
Pour revenir à la soudure avec programme mémorisé, relâcher la touche **R**.
Pour sortir des programmes mémorisés, appuyer sur la touche **R** et, en la gardant enfoncée, appuyer brièvement et relâcher la touche **O**.

7 ENTRETIEN

• Buse protection gaz
Cette buse doit être dégagée périodiquement des projections métalliques. Si déformée ou bien ovalisée, il faut la remplacer.
• Buse porte-courant.
Seulement un bon contact entre cette buse et le fil assure un arc stable et un débit de courant optimal; il faut donc observer les précautions suivantes:
A) Le trou de la buse porte-courant doit être gardé libre de saleté ou d'oxydation.
B) Suite à longues soudures, les projections s'attachent plus facilement tout en empêchant la sortie du fil.
Il faut donc nettoyer la buse très souvent et, si nécessaire, la remplacer.
C) La buse porte-courant doit être toujours bien serrée sur le corps de la torche. Les cycles thermiques subis par la torche pourraient créer une détente avec conséquent réchauffement du corps de la torche et de la buse et une avance irrégulière du fil.
• Gaine guide-fil.
C'est une pièce importante qui doit être contrôlée fréquemment car le fil pourrait y déposer des poussières de cuivre ou des copeaux fins. La nettoyer périodiquement ainsi que les passages du gaz, avec air comprimé sec.
Les gaines sont soumises à usure continue; après quelque temps il faut donc les remplacer.
• Groupe moto-réducteur.
Nettoyer périodiquement l'ensemble des galets d'entraînement d'éventuelle rouille ou des résidus métalliques dus à l'entraînement des bobines. Un contrôle périodique s'impose sur le groupe responsable de l'entraînement du fil: enrouleur, galets guide-fil, gaine et buse porte-courant.

8 ACCESSOIRES

Art. 1242 Torche 3,5 m
Art. 2003 Torche Pull 2003 avec commande UP/DOWN sur la poignée.
Art. 1241 Torche MIG (refroidissement par eau).
Art. 1683 Groupe de refroidissement

IMPORTANTE: ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL APARATO, LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL Y CONSERVARLO, DURANTE TODA LA VIDA OPERATIVA, EN UN SITIO CONOCIDO POR LOS INTERESADOS. ESTE APARATO DEBERA SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

LA SOLDADURA Y EL CORTE DE ARCO PUEDEN SER NOCIVOS PARA USTEDES Y PARA LOS DEMAS, por lo que el utilizador deberá ser informado de los riesgos, resumidos a continuación, que derivan de las operaciones de soldadura. Para informaciones más detalladas, pedir el manual cod 3.300.758

DESCARGA ELECTRICA – Puede matar.

• Instalar y conectar a tierra la soldadora según las normas aplicables.
• No tocar las partes eléctricas bajo corriente o los electrodos con la piel desnuda, los guantes o las ropas mojadas.
• Aíslense de la tierra y de la pieza por soldar.
• Asegúrense de que su posición de trabajo sea segura.

HUMOS Y GASES – Pueden dañar la salud.

• Mantengan la cabeza fuera de los humos.
• Trabajen con una ventilación adecuada y utilicen aspiradores en la zona del arco para evitar la presencia de gases en la zona de trabajo.

RAYOS DEL ARCO – Pueden herir los ojos y quemar la piel.

• Protejan los ojos con máscaras para soldadura dotadas de lentes filtrantes y el cuerpo con prendas apropiadas.
• Protejan a los demás con adecuadas pantallas o cortinas.

RIESGO DE INCENDIO Y QUEMADURAS

• Las chispas (salpicaduras) pueden causar incendios y quemar la piel; asegurarse, por tanto de que no se encuentren materiales inflamables en las cercanías y utilizar prendas de protección idóneas.

RUIDO

Este aparato de por sí no produce ruidos superiores a los 80dB. El procedimiento de corte plasma/soldadura podría producir niveles de ruido superiores a tal límite; por consiguiente, los utilizadores deberán poner en practica las precauciones previstas por la ley.

PACE-MAKER (MARCA – PASOS)
• Los campos magnéticos que derivan de corrientes elevadas podrían incidir en el funcionamiento de los pacemaker. Los portadores de aparatos electrónicos vitales (pace-maker) deberían consultar el médico antes de acercarse a las operaciones de soldadura de arco, de corte, desagrietamiento o soldadura por puntos.

EXPLOSIONES

• No soldar en proximidad de recipientes a presión o en presencia de polvo, gas o vapores explosivos. Manejar con cuidado las bombonas y los reguladores de presión utilizados en las operaciones de soldadura.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA
Este aparato se ha construido de conformidad a las indicaciones contenidas en la norma armonizada EN50199 **y se deberá usar solo de forma profesional en un ambiente industrial. En efecto, podrían presentarse potenciales dificultades en el asegurar la compatibilidad electromagnética en un ambiente diferente del industrial.**
EN EL CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO, PEDIR LA ASISTENCIA DE PERSONAL CUALIFICADO.

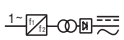
RECOGIDA Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

¡No está permitido eliminar los aparatos eléctricos junto con los residuos sólidos urbanos! Según lo establecido por la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación en el ámbito de la legislación nacional, los aparatos eléctricos que han concluido su vida útil deben ser recogidos por separado y entregados a una instalación de reciclado ecocompatible. En calidad de propietario de los aparatos, usted deberá solicitar a nuestro representante local las informaciones sobre los sistemas aprobados de recogida de estos residuos. ¡Aplicando lo establecido por esta Directiva Europea se contribuye a mejorar la situación ambiental y salvaguardar la salud humana!

2 DESCRIPCIONES GENERALES

2.1 CARACTERÍSTICAS
Esta máquina para soldar es un generador realizado con tecnología INVERTER, adapto a la soldadura MIG/MAG y OPEN-ARC.

2.2 EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS

IEC 60974.1	La soldadora se ha construido según estas EN 50199 normas internacionales.
N°.	Número de matricula que se nombrará para cualquier petición correspondiente a la soldadora.
	Convertidor estático de frecuencia monofásica. Transformador - rectificador.
MIG	Adapto para soldadura MIG.
U0.	Tensión en vacío secundaria.
X.	Factor de trabajo en tantos por ciento El factor de trabajo expresa el porcentaje de 10 minutos en el que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin recalentarse.
I2.	Corriente de soldadura
U2.	Tensión secundaria con corriente I2
U1.	Tensión nominal de alimentación

1~ 50/60Hz Alimentación monofásica 50 o 60 Hz

I_1 Max Corriente máx. absorbida a la correspondiente corriente I_2 y tensión U_2.

I_1 eff. Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de trabajo. Normalmente, este valor corresponde a la capacidad del fusible (de tipo retardado) que se utilizará como protección para el aparato.

IP23 C. Grado de protección del armazón.
Grado **3** como segunda cifra significa que este aparato es idóneo para trabajar en el exterior bajo la lluvia.
La letra adicional **C** significa que el aparato está protegido contra el acceso de una herramienta (diámetro 2,5 mm) en las partes en tensión del circuito de alimentación.

. Idóneo para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

S. Idónea para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

N.B.: La soldadora ha sido proyectada para trabajar en ambientes con grado de polución 3. (Ver IEC 664).

2.3 PROTECCIONES

2.3.1 Protección de bloqueo

En el caso de mal funcionamiento en el display **G** podría comparecer un número centelleante con el siguiente significado:
52 = pulsador de start presionado durante el encendido.
53 = pulsador de start presionado durante la reactivación del termostato.
56 = Cortocircuito prolongado entre el hilo de soldadura y el material por soldar.
Apagar y volver a encender la máquina
En el caso de que el display visualice números diversos contactar el servicio asistencia.

2.3.2 Dispositivo de protección mecánica (pulsador de seguridad)

Si se abre el lateral móvil, se activa el pulsador de seguridad que impide el funcionamiento de la soldadora.
Este dispositivo de protección, evidenciado por la sigla centelleante “OPn” en el display **G**, evita situaciones de peligro cuando el operador sustituye el rodillo del grupo arrastrahilo o el hilo de soldadura.

2.3.3 Dispositivo de protección térmica

Este aparato está protegido por un termostato el cual, si se superasen las temperaturas admitidas, impediría el funcionamiento de la máquina. En estas condiciones el ventilador continuará a funcionar y el display **G** visualizará, en modo centelleante, la sigla “OPn”.

3 INSTALACIÓN

Controlar que la tensión de alimentación corresponda al valor indicado en la placa de los datos técnicos de la soldadora.
Conectar una clavija de calibre adecuado al cable de alimentación asegurándose de que el conductor amarillo/verde esté conectado al enchufe de tierra.
El interruptor magneto térmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, debe ser igual a la corriente I1 absorbida por la máquina.

3.1 Puesta en marcha

La instalación de la máquina deberá ser realizada por personal experto. Todas las conexiones se llevarán a cabo en conformidad y en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes (norma CEI 26-10 - CENELEC HD 427)

3.2 Mandos situados en el panel anterior (Fig. 1)

A- LED de Hold amarillo
Señala que la corriente visualizada por el display **G** es la utilizada realmente en soldadura. Se activa al final de cada soldadura.

B- Manecilla de regulación de la velocidad del hilo.
Moviendo esta manecilla**:**
• Cuando se utilizan los programas convencionales, el display G visualiza la velocidad en metros por minuto.
• Cuando se utilizan los programas sinérgicos, (pulsados o convencionales) el display G visualiza la corriente con la que se realizará la soldadura.
• Cuando se utilizan los programas sinérgicos pulsados, el display Q visualiza, durante aproximadamente 2 segundos, el espesor aconsejado relativo a la corriente que se está programando; después vuelve a visualizar el número del programa de soldadura elegido.

C- LED color verde.
Señala la activación del modo de soldadura por puntos o a intermitencia cuando está encendido junto al led **M**.

D- Manecilla de regulación.
Esta manecilla regula el tiempo de soldadura por puntos o de trabajo durante la soldadura a intermitencia.

E- Empalme centralizado
Se le conecta una antorcha de soldadura o la antorcha Push Pull art. 2003.

F- Toma de masa
Toma para la conexión del cable de masa.

G- Display 3 cifras
Este display visualiza:
• Durante la elección de los programas sinérgicos (pulsador **R**)**,** el tipo de material correspondiente al programa elegido (FE = Hierro, AL = Aluminio, SS = Acero inoxidable).
• En los programas convencionales, antes de soldar, la velocidad del hilo y después de la soldadura, la corriente.
• En los programas sinérgicos, antes de soldar, la velocidad o la corriente preprogramada, y después de la soldadura, la corriente realmente utilizada.
• En los programas convencionales y sinérgicos, pulsados y convencionales, las variaciones de la longitud de arco (manecilla **I**) y las variaciones de impedancia (manecilla **P**) con respecto a la posición aconsejada de cero.
• La sigla “OPn” (centelleante) si la ventanilla del hueco del motor estuviese abierto.
• La sigla “ OPn (centelleante) si interviniese el termostato.
• En las funciones de servicio (ver capítulo 5 para mayo-

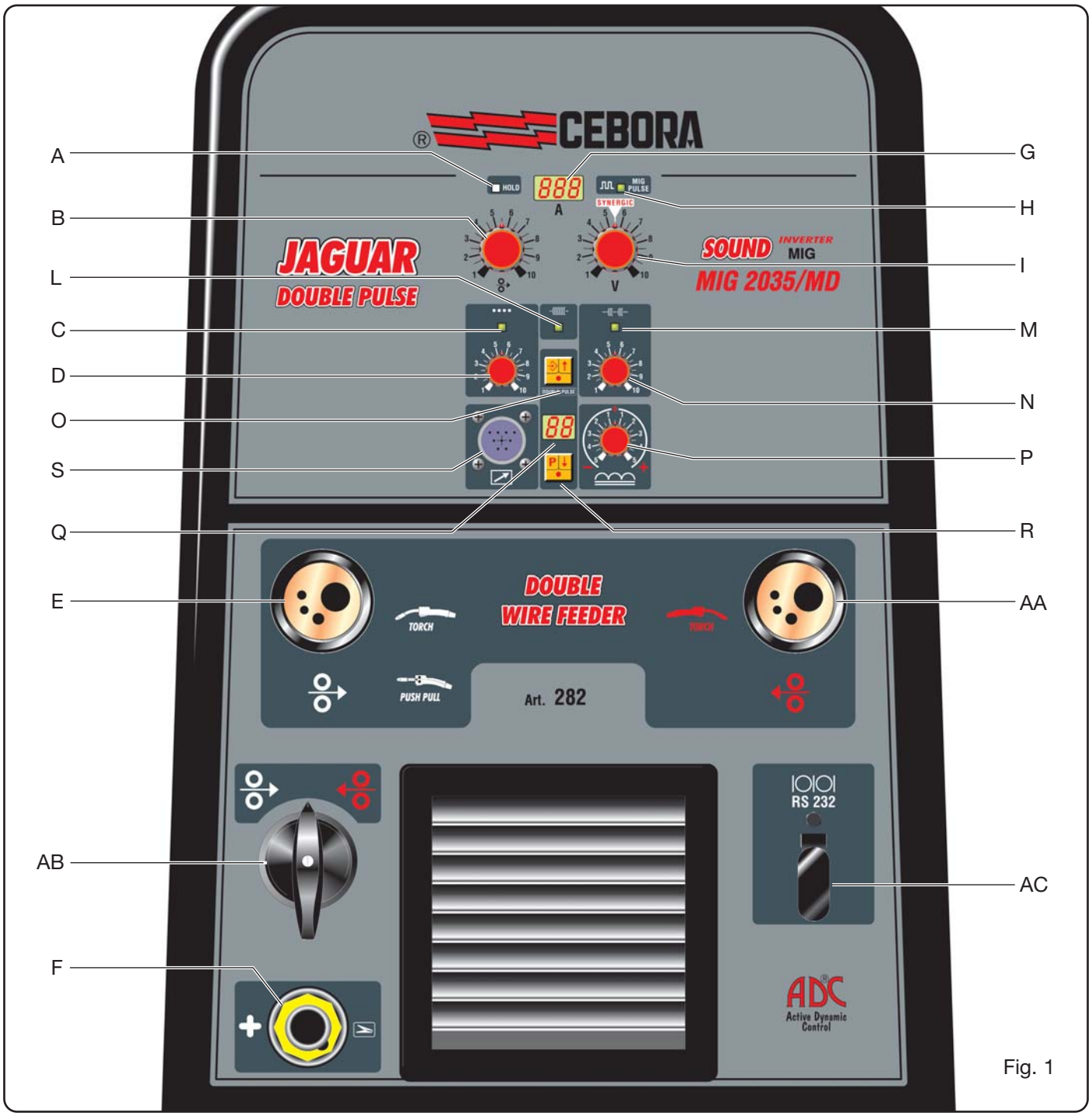


Fig. 1

res aclaraciones) visualiza las siglas: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4, Fdp, H2o.
• En el menú de las memorias la letra **P** seguida de dos cifras que representen el número de la memoria. Leer el capítulo 6 para mayores aclaraciones.

H - LED verde.
Señala que el programa utilizado para la soldadura es pulsado sinérgico.

I- Manecilla de regulación.
En los programas convencionales varía la tensión de soldadura. Regulación de 1 a 10
En los programas sinérgicos y pulsados sinérgicos, el índice de esta manecilla deberá estar situado en el símbolo “SYNERGIC “ en el centro de la regulación; este símbolo representa la regulación aconsejada por el constructor. Con esta manecilla se podrá corregir el valor de la longitud de arco. La variación de esta medida, en positivo o en negativo respecto a la regulación “SYNERGIC”, viene visualizada en el display **G** que pasados 2 segundos desde la última corrección visualizará la medida precedente**.**

L- LED color verde.
Señala la activación del modo de soldadura en continuo.

M- LED color verde.
Señala la activación del modo de soldadura a intermitencia. Se enciende junto al led **C**.

N- Manecilla de regulación.
Esta manecilla regula el tiempo de pausa entre un trozo de soldadura y otro.

O- Tecla.
La presión y la suelta de esta tecla modifica, aumentándolo, el valor numérico del display **Q.**
Presionado, junto a la tecla **R,** permite la selección de las funciones de servicio y de las memorias y sirve para memorizar los programas. (Ver capítulo 6)
La presión durante un tiempo superior a 2 segundos introduce la doble pulsación en automático; viene visualizada por el centelleo del **led H.** Para desconectar la función repetir la presión larga hasta que el **led H** deje de centellear**.**

P- Manecilla de regulación.
En los programas convencionales Regulación de 1 a 10
Esta manecilla regula el valor de la impedancia.
Para cada programa sinérgico el valor optimizado corresponde a la posición 0. La máquina regula automáticamente el correcto valor de impedancia en base al programa seleccionado. El operador puede corregir el valor programado y regulando el potenciómetro hacia el + obtendrá soldaduras más calientes y menos penetrantes, viceversa regulando hacia el - obtendrá soldaduras más frías y más penetrantes.
La variación en + o en – respecto al 0 central, soldando con un programa sinérgico, podría requerir una corrección de la tensión de trabajo con el potenciómetro **I**.
La variación viene visualizada en el display **G** que pasados 2 segundos desde la última corrección visualizará la medida precedente**.**

Q- Display a 2 cifras.
Este display visualiza:
el número de programa seleccionado.
durante 2 segundos, el valor del espesor cuando se mueve la manecilla **B** en los programas sinérgicos pulsados. En el interior de las funciones de servicio, el valor numérico de la medida visualizada mediante el display **G** o las siglas “On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4”.
Leer el capítulo 5 para mayores aclaraciones.
En el menú de las memorias, indica el número de programa al que se refiere la memorización o la llamada de la memoria. Leer el capítulo 6 para mayores aclaraciones.

R- Tecla.
La presión y la suelta de esta tecla modifica, disminuyendo, el valor numérico del display **Q.**
Presionados, junto a la tecla **O,** permite la selección de las funciones de servicio y de las memorias. (Ver capítulos correspondientes a las funciones enunciadas)

S- Conector 10 polos.
A este conector deberá conectarse el macho 10 polos de la antorcha Pull 2003.

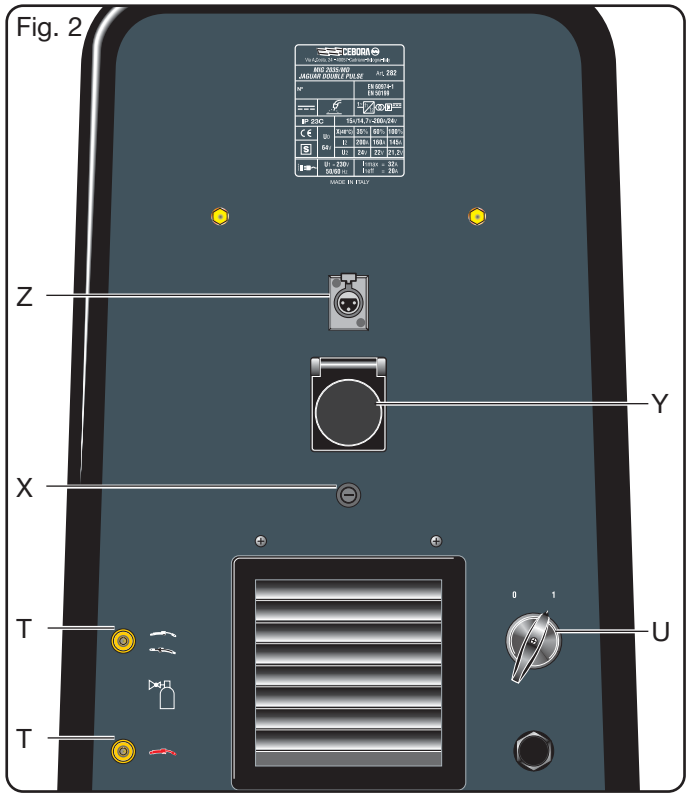
AA- Unión centralizada.
Se le conecta solo una antorcha de soldadura.

AB- Conmutador.
Seleccionando con la manecilla del conmutador la posición ( ) se activa la unión centralizada **E**, viceversa seleccionando la posición ( ) se activa la unión centralizada **AA**.

AC- CONECTOR TIPO DB9 (RS 232)
Se utilizará para actualizar los programas de los microprocesadores.

3.3 MANDOS EN EL PANEL POSTERIOR (Fig.2)

Fig. 2



T-Empalme gas.
U-Interruptor.
Enciende y apaga la máquina.
X- Porta fusible.
Y- Toma cable red.
Z- Toma presóstato.

4 SOLDADURA

4.1 PUESTA EN MARCHA

Esta soldadora ha sido proyectada para poder montar contemporáneamente 2 antorchas de soldadura y 2 bobinas de hilo diámetro 300mm, la máquina no puede soldar con las 2 antorchas en el mismo momento, la elección de cual antorcha utilizar se hace con el conmutador de selección **AB**.
Controlar que el diámetro del hilo corresponda al diámetro indicado en el rodillo arrastrahilo y que el programa elegido sea compatible con el material y el tipo de gas.
Utilizar rodillos arrastrahilo con ranura a “U” para hilos de aluminio e con ranura a “V” para los demás hilos.

4.1.1 Conexión del tubo gas
La bombona de gas deberá estar dotada de un reductor de presión y un flujómetro.

Si la bombona estuviera colocada en la plataforma porta bombonas del carro, deberá estar sujeta con la correa correspondiente.
Solo después de haber colocado la bombona, conectar el tubo de gas que sale de la parte posterior de la máquina al regulador de presión. Del tablero posterior salen 2 tubos de gas, uno está acoplado a la unión centralizada **E** y el otro a la unión centralizada **AA**, para el acoplamiento adecuado ver la placa situada en el lado.
El flujo de gas deberá regularse en aproximadamente 8-10 litros al minuto.

4.2 LA MAQUINA ESTA LISTA PARA SOLDAR

Cuando se utilizan la antorcha tipo Pull-2003 seguir las instrucciones adjuntas a la antorcha.
• Conectar el borne de masa a la pieza por soldar.
• Colocar el interruptor **U** en **1.**
Elegir el programa para utilizar de la lista situada en el interior de un sobre en el lateral móvil.
• Visualizar el numero correspondiente al programa en el display **Q** mediante las teclas **O** y **R**.
• Si se seleccionase un programa sinérgico pulsado, girar la manecilla **B** hasta cuando en el display **Q** aparezca el espesor que será usado, contemporáneamente el display **G** visualizará la corriente correspondiente al espesor elegido.
• Si se usase un programa sinérgico verificad que el índice de las manecillas **I** y **P** indiquen respectivamente la palabra “SYNERGIC” y el cero de la escala.
• Quitar la tobera gas.
• Aflojar la tobera portacorriente.
• Insertar el hilo en la funda guíahilo de la antorcha asegurándose de que esté dentro de la ranura del rodillo y que ésta esté en la posición correcta, después cerrar la ventanilla.
• Presionar el pulsador antorcha para hacer avanzar el hilo hasta la salida del mismo de la antorcha.
Atención: mantener la cara lejos de la lanza terminal mientras el hilo sale.
• Apretar la tobera portacorriente asegurándose que el diámetro del orificio sea igual al hilo utilizado.
• Montar la tobera gas.
• Abrir la bombona

4.3 SOLDADURA DE LOS ACEROS AL CARBONIO

Para la soldadura de estos materiales es necesario:
• Utilizar un gas de soldadura de composición binaria, normalmente ARGÓN + CO2 con porcentajes de Argón que van del 75% hacia arriba. Con esta mezcla el cordón de soldadura será bien empalmado y estético.
• Utilizando CO2 puro, como gas de protección se obtendrán cordones estrechos, con una mayor penetración pero con un notable aumento de proyecciones (salpicaduras).
Utilizar un hilo de adjunción de la misma calidad del acero que hay que soldar. Es siempre oportuno usar hilos de buena calidad, evitar soldar con hilos oxidados que podrían provocar defectos en la soldadura.
• Evitar soldar en piezas oxidados o que presentan manchas de aceite o de grasa.

4.4 SOLDADURA DE LOS ACEROS INOXIDABLES

La soldadura de los aceros inoxidables de la serie 300, debe ser efectuada con gas de protección de alto tenor de Argón, con un pequeño porcentaje de oxígeno O2 o de anhídrido carbónico CO2 aproximadamente el 2%.
No tocar el hilo con las manos. Es importante mantener siempre la zona de soldadura limpia para no ensuciar la junta que hay que soldar.

4.5 SOLDADURA DEL ALUMINIO

Para la soldadura del aluminio es necesario utilizar:
• Argón puro como gas de protección.
• Un hilo de adjunción de composición adecuada al material base por soldar.
• Utilizar esmeriladoras y cepilladoras específicas para el aluminio sin usarlas nunca para otros materiales.
• Para la soldadura del aluminio se debe utilizar la antorcha: PULL 2003 Art. 2003.

5 FUNCIONES DE SERVICIO

Las siglas de estas funciones están visualizadas por el display **G**.
Al interno de este menú el operador podrá personalizar la máquina en relación a sus exigencias.
Para entrar en estas funciones presionar la tecla **R** y manteniéndola presionada presionar brevemente y soltar la tecla **O**; a la aparición de la sigla”**dSp**” soltar la tecla **R**.
El mismo movimiento sirve para salir de estas funciones y volver a los programas de soldadura.
Para pasar de una función a otra presionar el pulsador antorcha.
La salida de las funciones de servicio confirma las variaciones aportadas.
ATENCIÓN. Al interior de las funciones de servicio no se puede soldar.

5.1 DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES

• dSp (display)
Activa solo en los programas de soldadura pulsado sinérgico
El display **Q** visualiza “**A**” que significa que el display **G** en condiciones normales visualiza los Amperios.
Presionando la tecla **O** el display **Q** visualiza **SP (speed).** Esta elección, en las condiciones de soldadura, hará que el display **G** indique la velocidad, en metros por minuto, del hilo.
NOTA. La velocidad se indicará antes de soldar porque después de la soldadura el display **G** visualizará la corriente usada y el led **A** permanecerá encendido.

• Job (Trabajo)
Activa en todos los programas de soldadura
El display **Q** visualiza “**0**”, el led **L** está encendido**,** la máquina está preparada para la soldadura en continuo.
Presionando la tecla **O,** el led **L** se apaga, el display **Q** visualiza **“1”**; se encienden los led **C** y **M,** la máquina se ha preparado para la soldadura a intermitencia.
Presionando de nuevo la tecla **O** el display **Q** visualiza **“2”,** el led **M** se apaga y permanece encendido el led **C**

que indica que la máquina se ha preparado para la soldadura por puntos.

• 2 – 4 (manual – automático)
El display **Q** visualiza el numero **2 =** dos tiempos = soldadura manual
Si se presionase la tecla **O** el display **Q** visualiza el numero **4** = 4 tiempos = Automático.

• (HSA) Hot Start Automático
Activa solo en los programas de soldadura pulsado sinérgico
Atención: Si se activa la función HSA automáticamente la función 3L viene excluida.
El display **Q** visualiza la sigla **OF =**OFF = Apagado
Si se presiona la tecla **O** el display **Q** visualiza la sigla **On** = Activo.
Si se activa la función, presionando el pulsador antorcha, aparecerán en secuencia las siglas.

- SC (Corriente de start)
Regulación 1 – 20 (10 –200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura. Regulación del constructor 13 (130%). Se modifica con las teclas **O** y **R.**

- Len (Duración)
Es el tiempo, expresado en segundos, de duración de la corriente de start precedentemente visualizda. Regulación 0,1 – 10 seg, regulación del constructor 0,7. Se modifica con las teclas **O** y **R.**

- Slo (Slope)
Regulación 0,1 – 10 seg., regulación del constructor 0,5. Se modifica con las teclas **O** y **R.**
Define el tiempo de empalme entre la primera corriente (**SC**) y la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadra.

Como funciona prácticamente:
La soldadura se produce en manual (dos tiempos).
El operador inicia la soldadura con la corriente correspondiente al porcentaje en más o en menos, de velocidad de hilo programada en **SC** (en el caso especifico 30% en más), esta corriente tendrá una duración en segundos correspondiente al tiempo regulado en **Len** (en el caso especifico 0,7 seg.) después de esto, la corriente bajará a la corriente programada con la manecilla **B** (soldadura) en el tiempo regulado con **Slo** (en el caso especifico 0,5 seg.). Aconsejamos esta función para la soldadura por puntos de las chapas de aluminio.

Si no se activase esta función, presionando el pulsador antorcha se activaría:

• 3L (tres niveles)
Activa en las curvas de pulsado sinérgico
Atención: Si se activa la función 3L automáticamente la función HSA viene excluida
El display **Q** visualiza la sigla **OF =**OFF = Apagado
Si se presiona la tecla **O** el display **Q** visualiza la sigla **On** = Activo.
Si se activa la función, presionando el pulsador antorcha, aparecerán en secuencia las siglas.

- SC (Corriente de start)
Regulación 1 – 20 (10 –200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura. Regulación del constructor 13 (130%). Se modifica con las teclas **O** y **R.**

- Slo (Slope)
Regulación 0,1 – 10 seg., regulación del constructor 0,5. Se modifica con las teclas **O** y **R.**
Define el tiempo de empalme entre la primera corriente (**SC**) y la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura y entre la corriente de soldadura y la tercera corriente **CrC** de “crater filler”.

- CrC Corriente de “crater filler”
Regulación 1 – 20 (10 –200%) de la velocidad del hilo correspondiente a la corriente de soldadura programada con la manecilla **B** en los programas de soldadura. Regulación del constructor 6 (60%). Se modifica con las teclas **O** y **R.**

Como funciona prácticamente:
La soldadura se produce en automático es decir los tiempos de ejecución los decide el operador.
Particularmente aconsejada para la soldadura MIG del Aluminio.
Existen disponibles tres corrientes que se pueden llamar para la soldadura mediante el pulsador de start de la antorcha.
La soldadura inicia con la presión del pulsador antorcha, la corriente de soldadura llamada será la programada con la función **SC** (en el caso especifico 13 =130%). Esta corriente se mantendrá hasta cuando el pulsador antorcha se mantenga presionado; al soltar la primera corriente se empalma a la corriente de soldadura, programada con la manecilla **B**, en el tiempo establecido por la función **Slo** (en el caso especifico 0,5 seg.) y se mantendrá hasta que el pulsador antorcha no volverá a ser presionado. A la sucesiva presión del pulsador antorcha la corriente de soldadura se empalmará a la tercera corriente o corriente de “crater-filler “, programada con la función **CrC** (en el caso especifico 6 = 60%), en el tiempo establecido por la función **Slo** (en el caso especifico 0,5 seg.) y se mantendrá hasta que el pulsador antorcha viene mantenido presionado. Al soltar el pulsador la soldadura se interrumpe.

Si no se activase esta función, presionando el pulsador antorcha se activaría la función sucesiva.

• PrF (Pre-gas)
Activa en todos los programas de soldadura
Regulación 0,0 – 9,9 seg. Programación 0,1 seg. Se modifica con las teclas **O** y **R**.

• PoF (post-gas)
Activa en todos programas de soldadura
Regulación 0,1 – 9,9 seg. Programación 3,0 seg. Se modifica con las teclas **O** y **R**.

• Acc (Acercamiento)
Activa solo en los programas de soldadura pulsado sinérgico
Regulación Auto - 1-100%
Es la velocidad del hilo, expresada en porcentaje de la velocidad programada para la soldadura, antes de que el mismo toque la pieza por soldar.

NOTA: Esta regulación es importante para obtener siempre buenas salidas.
Regulación del constructor "**Au**" automático.
Se modifica con las teclas **O** y **R.** Si una vez modificado, se quisiera volver a la programación del constructor, presionar contemporáneamente las teclas **O** y **R** hasta que aparezca la sigla **"Au"** en el display **Q.**

• bb (Burn – back)
Activa en todos los programas de soldadura
Regulación 00 – 99. Regulación del constructor "**Au**" automático.
Sirve para regular la longitud del hilo que sale de la tobera gas después de la soldadura. Mayor es el número, mayor es la quemadura del hilo.

• PPF (Push Pull Force)
Regula el par de arrastre del motor de la antorcha del push pull.
Sirve para que el avance del hilo sea lineal.
Regulación 9/-9, regulación del constructor 0.
Se modifica con las teclas **O** y **R.**

• dP (doble pulsación)
Este tipo de soldadura hace cambiar la intensidad de corriente entre dos niveles de velocidad del hilo para obtener una penetración más constante y un aspecto estético del cordón similar al que se obtiene con la soldadura TIG.
Default = **OF** = **OFF** = **Apagado**
Regulaciones
On = La soldadora efectúa las regulaciones que el operador programa (modo manual).
Au = La soldadora efectúa las regulaciones que el constructor ha programado; si estas regulaciones fuesen retocadas la soldadora pasaría a **"modo manual"** es decir en **On** .
NOTA Para entrar velozmente en este tipo de soldadura leer la descripción de la tecla O.
• Fdp (**Doble pulsación).**

El display **G** visualiza la sigla **Fdp** (frecuencia doble pulsación).
El display **Q** visualiza la sigla **OF** (apagado).
Pulsar la tecla **O** para seleccionar la frecuencia de trabajo (regulación de 0,5 a 5 Hz).
El valor elegido viene visualizado por el display **Q**.

Una vez regulada la frecuencia de trabajo **Fdp**, pulsando el pulsador antorcha aparecerán las siguientes siglas:

-ddP (diferencia en metros/minuto de la doble pulsación).
Pulsar la tecla **O** para seleccionar los metros por minuto (regulación de 0,1 a 3 m) que se sumarán o restarán a la velocidad de referencia (default 1m/min).
El valor elegido viene visualizado por el display **Q**.

-bdP
Este es el tiempo de duración de la velocidad de hilo más alta, es decir de la corriente mayor. Se expresa en porcentaje del tiempo obtenido por la frecuencia **Fdp** (ver figura 3).

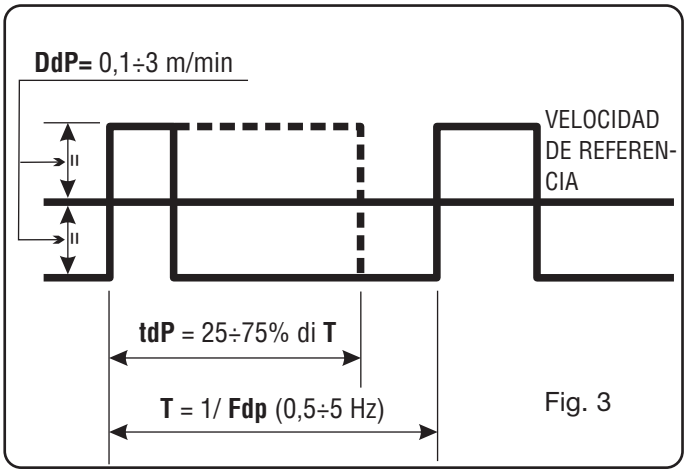


Fig. 3

Pulsar la tecla **O** para regular el porcentaje.
Regulación entre 25 y 75% (default 50%).

-AdP (longitud de arco de la corriente mayor).
Pulsar la tecla **O** para regular de –9,9 a 9,9 (default 0).
Verificar, en soldadura, que la longitud de arco sea la misma para ambas corrientes; eventualmente pulsar la tecla **O** para corregirla.
Nota: es posible soldar al interno de las funciones de doble pulsación.
Si fuese necesario regular la longitud del arco de la corriente más baja, velocidad menor, maniobrar en la regulación de la longitud de arco de la velocidad de referencia.
Moviendo la velocidad de referencia los ajustes precedentemente regulados se repetirán también para la nueva velocidad.

• H20 (grupo de enfriamiento).
El display **G** visualiza la sigla **H2O.**
Pulsar la tecla **O** para seleccionar el tipo de funcionamiento
OF = apagado
ON = siempre encendido
Au = encendido automático
Cuando se enciende la máquina, el grupo funciona. Si no se empieza a soldar, pasados 15 segundos el grupo se apaga. Si se empieza a soldar el grupo empieza a funcionar y se apaga pasados 3 minutos desde la suelta del pulsador antorcha.
Si la presión del líquido refrigerante fuese insuficiente el generador no daría corriente y en el display G aparecería la palabra H2O centelleante.

6 MEMORIZACIÓN Y LLAMADA DE LAS MEMORIAS

Existen disponibles 10 memorias desde P01 a P10.
• Para memorizar realizar un breve tramo de soldadura con los parámetros que se quieran memorizar y a continuación:
- Presionar la tecla **R** e manteniéndolo presionado presionar la tecla **O** hasta que aparezca en el display **G** la sigla centelleante **P01** después soltar los pulsadores
NOTA Las siglas centelleantes indican programas libres, las no centelleantes los programas memorizados. El display **Q** indica el número de programa

al que se refiere aquel programa de soldadura memorizado.
Mediante las teclas **O** y **R** elegir el numero de programa por memorizar, a continuación presionar la tecla **O** hasta cuando la sigla del programa deje de centellear.
- Soltando la tecla **O** se sale de la memorización.
• En el caso de que se piense sobrescribir un programa, con la presión de la tecla **O**, durante un tiempo mayor 3 seg., el número pasaría de fijo a centelleante para después volver fijo de forma que se visualice la realización de la sobrescritura.
La acción de sobrescritura deberá tener lugar dentro del tiempo en el que el display **G** visualiza el numero del programa (5seg).

• Para volver a llamar un programa memorizado repetir la acción de presión descrita precedentemente (teclas **R** y **O** presionadas hasta la aparición de la sigla **P..**) viene visualizado el ultimo programa memorizado. Pasados 5 segundos desde la ultima presión de las teclas **R** y **O** la máquina está lista para soldar.
Antes de **soldar con un programa memorizado** el display **G** visualizará el número. Cuando inicia la soldadura el display **G** visualiza la corriente y al final de ésta el led **A** se enciende. Todas las manecillas están deshabilitadas.
Para ver las programaciones de las funciones de servicio ligadas al programa memorizado presionar la tecla **R** y mantenerla presionada; pasados 2 seg. el display **G** visualiza la primera sigla **dSP.** Presionando el pulsador antorcha se visualizarán las siglas de las distintas funciones y el display **Q** visualizará las programaciones.
Para volver a la soldadura con programa memorizado soltar la tecla **R**.
Para salir de los programas memorizados presionar la tecla **R** y manteniéndola presionada presionar brevemente y soltar la tecla **O**.

7 MANTENIMIENTO

• Tobera de protección gas
Esta tobera deberá ser limpiada periódicamente de las salpicaduras metálicas. Si fuese deformada u ovalada, sustituirla.
•Tobera porta corriente.
Solo un buen contacto entre esta tobera y el hilo asegura un arco estable y una óptima generación de corriente; es necesario por tanto observar las siguientes precauciones:
A) El orificio de la tobera porta corriente deberá mantenerse limpio y sin oxidación.
B) Después de largas soldaduras las salpicaduras se pegan más fácilmente obstaculizando la salida del hilo. Por lo que es necesario limpiar a menudo la tobera y si fuese necesario sustituirla.
C) La tobera porta corriente deberá estar siempre bien apretada al cuerpo antorcha. Los ciclos térmicos sufridos por la antorcha podrían provocar un aflojamiento con consiguiente recalentamiento del cuerpo antorcha y de la tobera y a un inconstante avance del hilo.
• Envoltura guía hilo.
Es una parte importante que debe ser controlada a menudo dado que el hilo puede depositar polvo de cobre o delgadísimas virutas. Limpiarla periódicamente junto a los pasos del gas, con aire comprimido seca. Las envolturas están sometidas a un continuo desgaste, por lo que se convierte en necesario, pasado un cierto periodo, su sustitución.
• Grupo motorreductor.
Limpiar periódicamente el conjunto de los rodillos de arrastre de posibles oxidaciones o residuos metálicos debido al arrastre de las bobinas. Es necesario un control periódico de todo el grupo responsable del arrastre del hilo: bobina, rodillos guía hilo, envoltura y tobera porta corriente.

8 ACCESORIOS

Art. 1242	Antorcha 3,5mt
Art. 2003	Antorcha Pull 2003 con mando UP/DOWN en la empuñadura.
Art. 1241	Antorcha MIG (enfriamiento por agua).
Art. 1683	Grupo de enfriamiento

MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MAQUINA DE SOLDAR A FIO

IMPORTANTE: ANTES DE UTILIZAR O APARELHO LER O CONTEUDO DO PRESENTE MANUAL E CONSERVAR O MESMO DURANTE TODA A VIDA OPERATIVA DO PRODUTO, EM LOCAL DE FACIL ACESSO.
ESTE APARELHO DEVE SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERACOES DE SOLDADURA.

1 PRECAUCOES DE SEGURANCA

A SOLDADURA E O CISALHAMENTO A ARCO PODEM SER NOCIVOS AS PESSOAS, portanto, o utilizador deve conhecer as precauções contra os riscos, a seguir listados, derivantes das operações de soldadura. Caso forem necessárias outras informações mais pormenorizadas, consultar o manual cod 3.300.758

CHOQUE ELECTRICO - Perigo de Morte.

• A Máquina de Soldar deve ser instalada e ligada à terra, de acordo com as normas vigentes.
• Não se deve tocar as partes eléctricas sob tensão ou os eléctrodos com a pele do corpo, com luvas ou com indumentos molhados.
• O utilizador deve se isolar da terra e da peça que deverá ser soldada.
• O utilizador deve se certificar que a sua posição de trabalho seja segura.

FUMACA E GAS - Podem ser prejudiciais à saúde.

• Manter a cabeça fora da fumaça.
• Trabalhar na presença de uma ventilação adequada e utilizar os aspiradores na zona do arco para evitar a presença de gás na zona de trabalho.

RAIOS DO ARCO - Podem ferir os olhos e queimar a pele.

• Proteger os olhos com máscaras de soldadura montadas com lentes filtrantes e o corpo com indumentos apropriados.
• Proteger as outras pessoas com amparos ou cortinas.

RISCO DE INCENDIO E QUEIMADURAS

• As cintilas (borrifos) podem causar incêndios e queimar a pele; certificar-se, portanto, se não há materiais inflamáveis aos redores e utilizar indumentos de protecção idóneos.

RUMOR

Este aparelho não produz rumores que excedem 80dB. O procedimento de cisalhamento plasma/soldadura pode produzir níveis de rumor superiores a este limite; portanto, os utilizadores deverão aplicar as precauções previstas pela lei.

PACE-MAKER
• Os campos magnéticos derivantes de correntes elevadas podem incidir no funcionamento de pace-maker. Os portadores de aparelhagens electrónicas vitais (pace-maker) devem consultar um médico antes de se aproximar das operações de soldadura a arco, cisalhamento, descosedura ou soldagem por pontos.

EXPLOSOES

• Não soldar nas proximidades de recipientes à pressão ou na presença de pós, gases ou vapores explosivos. Manejar com cuidado as bombas e os reguladores de pressão utilizados nas operações de soldadura.

COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA
Este aparelho foi construído conforme as indicações contidas na norma EN50199 **e deve ser usado somente para fins profissionais em ambiente industrial. De facto, podem verificar-se algumas dificuldades de compatibilidade electromagnética num ambiente diferente daquele industrial.**
EM CASO DE MAU FUNCIONAMENTO SOLICITAR A ASSISTENCIA DE PESSOAS QUALIFICADAS.

ELIMINAÇÃO DE APARELHAGENS ELÉCTRICAS E ELECTRÓNICAS**.**

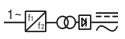
Não eliminar as aparelhagens eléctricas juntamente ao lixo normal!De acordo com a Directiva Europeia 2002/96/CE sobre os lixos de aparelhagens eléctricas e electrónicas e respectiva execução no âmbito da legislação nacional, as aparelhagens eléctricas que tenham terminado a sua vida útil devem ser separadas e entregues a um empresa de reciclagem eco-compatível. Na qualidade de proprietário das aparelhagens, deverá informar-se junto do nosso representante no local sobre os sistemas de recolha diferenciada aprovados. Dando aplicação desta Directiva Europeia, melhorará a situação ambiental e a saúde humana!

2 DESCRIÇÕES GERAIS

2.1 ESPECIFICAÇÕES

Esta máquina de soldadura é um gerador realizado com tecnologia INVERTER, fabricado para soldar MIG/MAG pulsado sinérgico, MIG/MAG não pulsado sinérgico, MIG/MAG convencional.
O aparelho pode ser utilizado somente para os fins descritos no presente manual. O aparelho não deve ser utilizado para descongelar os tubos.

2.2 EXPLICAÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS

IEC 60974.1 EN 50199	A máquina de soldadura foi fabricada de acordo com as normas internacionais.
N°.	Número de matrícula que deverá ser indicado em caso de qualquer solicitação relativa à máquina de soldadura.
	Conversor estático de frequência monofásica. Transformador - rectificador.
MIG	Apropriado para soldadura MIG.
U0.	Tensão a vácuo secundária.
X.	Factor de serviço percentual O factor de serviço exprime a percentagem de 10 minutos em que a máquina de soldadura pode trabalhar com uma determinada corrente sem causar sobreaquecimentos.
I2.	Corrente de soldadura

U2.	Tensão secundária com corrente I2
U1.	Tensão nominal de alimentação
1~ 50/60Hz	Alimentação monofásica 50 ou então 60 Hz
$_1$ Max	Corrente max. absorvida na correspondente corrente I_2 e tensão U_2.
I_1 eff	É o máximo valor da corrente efectiva absorvida considerando o factor de serviço. Geralmente, este valor corresponde com a capacidade do fusível (de tipo retardado) a utilizar como protecção para o aparelho.
IP23 C.	Grau de protecção da carcassa. Grau **3** como segundo número significa que este aparelho é idóneo para trabalhar no exterior debaixo de chuva. A letra adicional **C** significa que o aparelho está protegido contra o acesso de um utensílio (diâmetro 2,5 mm) nas partes em tensão do circuito de alimentação.
S.	Idónea a trabalhar em ambientes com risco acrescentado.

OBS.:A máquina de soldadura foi projectada para trabalhar também em ambientes com grau de poluição 3. (Ver IEC 664).

2.3 PROTECÇÕES

2.3.1 Protecção de bloqueio

Em caso de incorrecto funcionamento, poderá aparecer no display **G** um número lampejante com o seguinte significado:

52 = botão carregado durante o arranque.
53 = botão de arranque carregado durante o restabelecimento do termóstato.
56 = curto-circuito prolongado entre o fio de soldadura e o material a soldar.

Desligar e ligar a máquina.
Caso o display visualizar números diferentes, contactar o serviço de assistência.

2.3.2 Protecção mecânica (botão de segurança)

Se a lateral móvel for aberta, o botão de segurança activa-se impedindo o funcionamento da máquina de soldadura. Esta protecção, evidenciada pela sigla lampejante “Opn” no display **G**, evita situações de perigo quando o operador substitui o rolo do grupo alimentador de fio ou o fio de soldadura.

2.3.3 Protecção térmica

Este aparelho é protegido por um termóstato que impede o funcionamento da máquina caso as temperaturas admitidas forem superadas. Nestas condições o ventilador continua a funcionar e o display **G** visualiza, de modo lampejante, a sigla “OPn”.

3 INSTALAÇÃO

Controlar para que a tensão de alimentação corresponda com o valor indicado na placa dos dados técnicos da máquina de soldadura. Ligar uma tomada de capacidade adequada ao cabo de alimentação, certificando-se que o condutor amarelo/verde esteja ligado ao pino de encaixe de terra. A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis em série na alimentação deve ser igual à corrente I1 absorvida pela máquina.

3.1 FUNCIONAMENTO

A instalação da máquina deve ser feita por pessoal qualificado. Todas as ligações devem ser efectuadas em conformidade com a lei relativa a acidentes no trabalho (norma CEI 26-10 - CENELEC HD 427)

3.2 COMANDOS COLOCADOS NO PAINEL ANTERIOR (Fig. 1)

A- Sinalizador Hold amarelo
Indica que a corrente visualizada no display **G** é aquela verdadeira utilizada em soldadura. Activa-se no final de cada soldadura.

B- Manípulo de regulação da velocidade do fio.
Movendo este manípulo**:**

• Quando se utilizam os programas convencionais, o display G visualiza a velocidade em metros por minuto.
• Quando se utilizam os programas sinérgicos, (pulsados ou convencionais) o display **G** visualiza a corrente com a qual a soldadura será realizada.
• Quando se utilizam os programas sinérgicos pulsados, o display **Q** visualiza, por aproximadamente 2 segundos, a espessura recomendada relacionada com a corrente que se está a definir; sucessivamente o display volta a visualizar o número do programa de soldadura escolhido.

C- SINALIZADOR cor verde.
Indica a activação do modo de soldadura por pontos ou intermitente quando ligado junto com o sinalizador **M**.

D- Manípulo de regulação.
Este manípulo regula o tempo de punção ou de trabalho durante a soldadura intermitente.

E- Adaptador central
A tocha de soldadura ou a tocha Push Pull art. 2003 deverá ser conectada neste adaptador.

F- Tomada para cabo de massa
Tomada para a ligação do cabo de massa.

G- Display 3 dígitos
Este display visualiza:

• Durante a escolha dos programas sinérgicos (botão **R**)**,** visualiza o tipo de material relativo ao programa escolhido (**FE =** Ferro**, AL =** Alumínio**, SS =** Aço inoxidável)**.**
• Nos programas convencionais, antes de soldar, visualiza a velocidade do fio e após a soldadura visualiza a corrente.
• Nos programas sinérgicos, antes de soldar, visualiza a velocidade ou a corrente pré-definida e após a soldadura visualiza a verdadeira corrente utilizada.
• Nos programas convencionais e sinérgicos, pulsados e convencionais, visualiza as variações de comprimento do arco (manípulo **I**) e as variações de impedância (manípulo **P**) com relação à posição zero recomendada.
• Visualiza a sigla “OPn” (lampejante), se a portinhola no vão do motor estiver aberta.
• Visualiza a sigla “ OPn (lampejante), se o termóstato intervir.

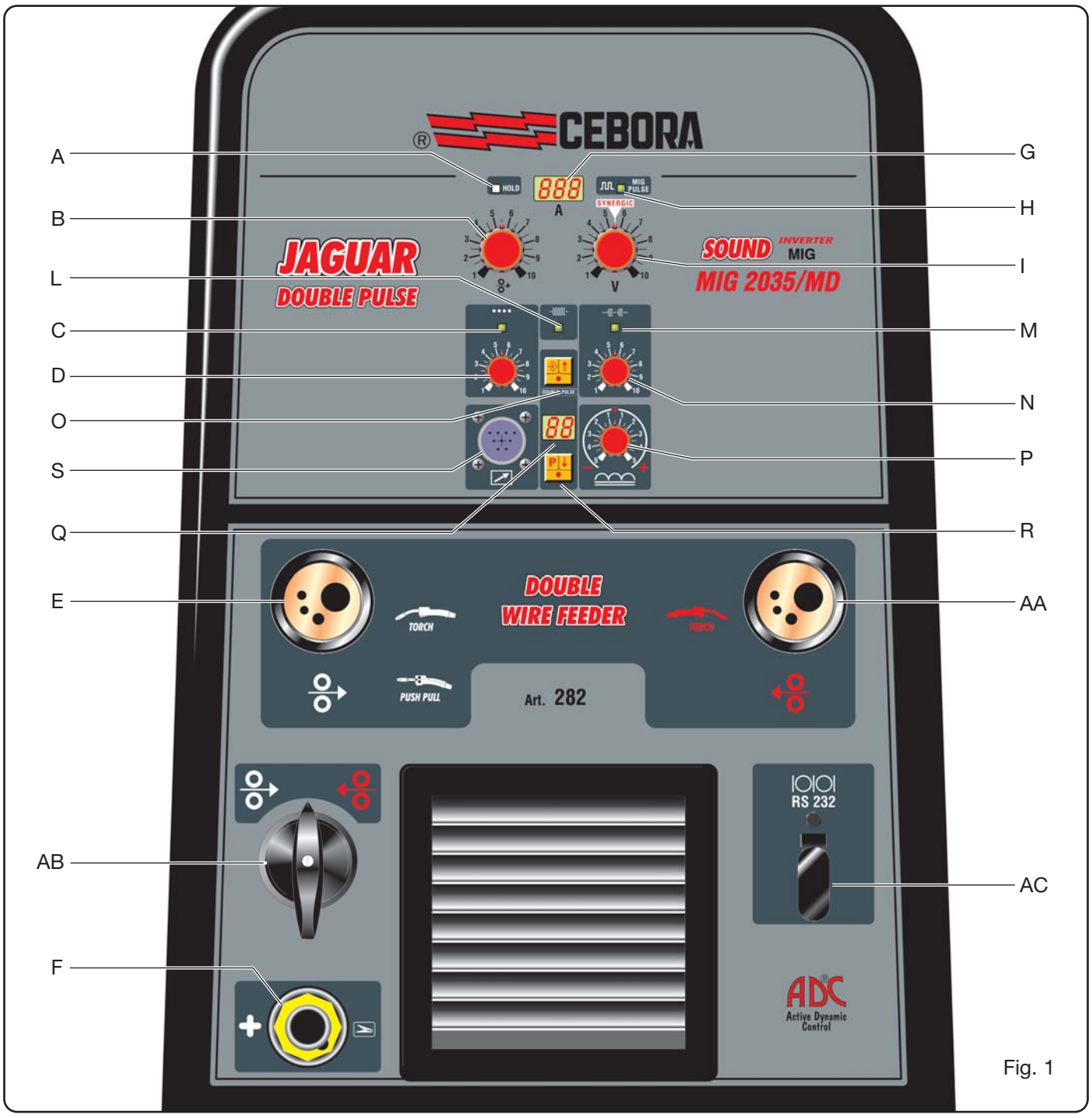


Fig. 1

• Nas funções de serviço (consultar o capítulo 5 para mais informações) visualiza as siglas: dSP, Job, PrF, PoF, Acc, bb, HSA, SC, Len, Slo, 3L, CrC, 2-4, Fdp, H2o.
• No menu das memórias, visualiza a letra **P** seguida por dois dígitos que representam o número da memória. Ler o capítulo 6 para maiores informações.

H – Sinalizador verde.
Indica que o programa utilizado para a soldadura é pulsado sinérgico.

I- Manípulo de regulação.
Nos programas convencionais este manípulo varia a tensão de soldadura. regulação de 1 a 10
Nos programas sinérgicos e programas pulsados sinérgicos, o índice deste manípulo deve ser colocado no símbolo “SYNERGIC “ no centro da regulação; este símbolo representa a regulação recomendada pelo fabricante. Ao agir neste manípulo pode-se corrigir o valor do comprimento do arco. A variação desta grandeza, em positivo ou em negativo com relação à regulação “SYNERGIC”, é visualizada no display **G** que**,** após 2 segundos da última correcção, visualizará a grandeza precedente.

L- Sinalizador cor verde.
Indica a activação do modo de soldadura em modo contínuo.

M- Sinalizador cor verde.
Indica a activação do modo de soldadura intermitente. Activa-se junto com o sinalizador **C**.

N- Manípulo de regulação.
Este manípulo regula o tempo de intervalo entre um trecho de soldadura e um outro.

O- Tecla.
Ao carregar ou liberar esta tecla modifica, aumentando-o, o valor numérico do display **Q.**
Ao carregá-lo junto com a tecla **R**, pode-se fazer a selecção das funções de serviço e das memórias que serve para memorizar os programas. (Ver capítulo 6).
Carregando no botão por mais de 2 segundos introduz-se a pulsação dupla em automático; essa situação é indicada pelo piscar do **led H.** Para desligar a função carregar novamente no botão por mais de 2 segundos até que o **led H** deixe de piscar**.**

P- Manípulo de regulação.
Nos programas convencionais regulação de 1 a 10
Este manípulo regula o valor da impedância.
Para cada programa sinérgico, o valor de optimização é 0. A máquina regula automaticamente o valor correcto de impedância com base no programa seleccionado. O operador poderá corrigir o valor definido e ao regular o potenciómetro para + obterá soldaduras mais quentes e menos penetrantes, vice-versa, ao regular para – obterá soldaduras mais frias e mais penetrantes.
A variação para + ou – em relação ao 0 central, soldando com um programa sinérgico, poderá requerer uma correcção na tensão de trabalho com o potenciómetro **I**.
A variação é visualizada no display **G** que, após 2 segundos da última correcção visualizará a grandeza precedente**.**

Q- Display de 2 dígitos.
Este display visualiza:
• Número do programa seleccionado.
• Durante 2 segundos, o valor da espessura quando o manípulo **B** for movido nos programas sinérgicos pulsados.
• No interior das funções de serviço, o valor numérico da grandeza visualizada através do display **G** ou então as siglas “On, OF, Au, A, SP, 0, 1, 2, 4”. Ler o capítulo 5 para maiores informações.
• No menu das memórias, indica o número de programa ao qual se refere a memorização ou a chamada da memória. Ler o capítulo 6 para maiores informações.

R- Tecla.
A pressão ou liberação desta tecla modifica, diminuindo-o, o valor numérico do display **Q.**
Ao carregá-la junto com a tecla **O,** pode-se fazer a **selecção das funções de serviço e das memórias**.
(Ver capítulos relativos às funções enunciadas)

S- Ligador 10 polos.
O macho 10 polos da tocha Pull 2003 deverá ser ligado neste conector.

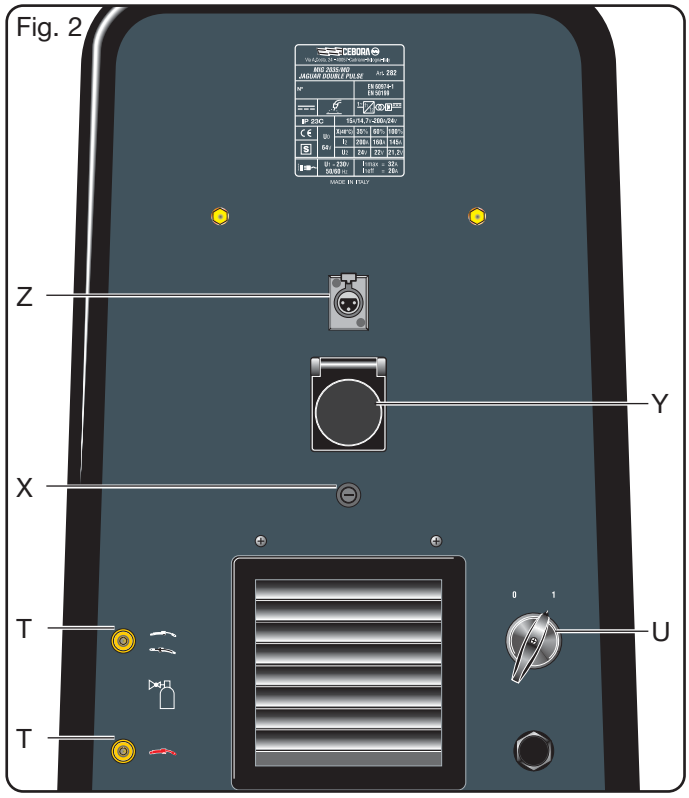
AA- Adaptador central.
Somente uma tocha de soldadura deverá ser conectada neste adaptador.

AB- Comutador.
Seleccionando, com o manípulo do comutador a posição ( ), activa-se o adaptador central **E**, vice-versa, seleccionando a posição ( ) activa-se o adaptador central **AA**.

AC- Ligador tipo DB9 (RS 232)
Utilizá-lo para actualizar os programas dos microprocessadores.

3.3 COMANDOS NO PAINEL POSTERIOR (Fig.2)

Fig. 2



T-Ligação de alimentação de gás.
U-Interruptor.
Ligar e desligar a máquina.
V- Puntos de fixação para kit bobine 15Kg Art. 128.
X- Porta-fusível.
Y- Tomada do cabo de rede.
Z- Tomada do pressóstato.

4 SOLDADURA

4.1 FUNCIONAMENTO

Esta máquina de soldadura foi projectada para montar contemporaneamente 2 tochas de soldadura e 2 bobines de fio, de 300mm de diâmetro, a máquina não pode soldar com as 2 tochas ao mesmo tempo, a escolha de qual das tochas utilizar é feita através do comutador de selecção **AB**.
Controlar que o diâmetro do fio corresponda com o diâmetro indicado no rolo alimentador de fio e que o programa escolhido seja compatível com o material e o tipo de gás. Utilizar os rolos alimentadores de fio com cano em “**U**” para fio s de alumínio e com cano em “**V**” para os outros fios.

4.1.1 Ligação do tubo de gás

A garrafa de gás deve estar equipada com um regulador de pressão e um fluxómetro.
Se a garrafa for colocada na base porta- garrafas do carro, deve ser fixada com a respectiva correia.
Somente após ter acomodado a garrafa, ligar o tubo de gás de saída, na parte posterior da máquina, ao regulador de pressão. Do painel posterior saem 2 tubos de gás, um combinado com o adaptador central **E** e o outro com o adaptador central **AA**. Para a correcta combinação, consultar a placa colocada ao lado.
O fluxo de gás deverá ser regulado em aproximadamente 8-10 litros por minuto.

4.2 A máquina está pronta para soldar

Quando utilizar a tocha tipo Pull-2003 seguir as instruções que se encontram anexas à tocha.
• Ligar o alicate de massa à peça a soldar.
• Posicionar o interruptor **U** em **1.**
• Escolher o programa a utilizar consultando a lista colocada no interior de um envelope na lateral móvel.
• Visualizar o número correspondente ao programa no display **Q** utilizando as teclas **O** e **R**.
• Se um programa sinérgico pulsado for seleccionado, girar o manípulo **B** até quando aparecer no display **Q** a espessura que desejar usar. Contemporaneamente o display **G** visualizará a corrente correspondente à espessura escolhida.
• Se um programa sinérgico for usado, verificar que o índice dos manípulos **I** e **P** indiquem respectivamente a escrita "SYNERGIC" e o zero da escala.
• Retirar o bocal.
• Desaparafusar o bico porta-corrente.
• Introduzir o fio no guia da tocha certificando-se que o mesmo esteja dentro do cano do rolo e que se encontre em posição correcta. Fechar então a portinhola.
Carregar no botão da tocha para avançar o fio para fora da tocha.
• **Atenção**: manter o rosto afastado da lança terminal enquanto o fio sair.
• Aparafusar o bico porta-corrente certificando-se que o diâmetro do orifício seja igual ao do fio utilizado.
• Montar o bocal.
• Abrir a garrafa

4.3 SOLDADURA DE AÇOS AO CARBONO.

Para soldar estes materiais é necessário :
• Utilizar um gás de soldadura de composição binária, geralmente ÁRGON + CO2 com percentagens de Árgon que vão de 75% para cima. Com esta mistura o cordão de soldadura estará bem unido e terá boa aparência.
• Utilizando CO2 puro, como gás de protecção obter-se-á cordões estreitos, com uma maior penetração mas com um considerável aumento de projecções (borrifos).
• Utilizar um fio da mesma qualidade do aço a soldar. É sempre oportuno usar fios de boa qualidade, evitar soldagem com fios enferrujados que podem causar defeitos na soldadura.
• Evitar soldagem em peças enferrujadas ou que apresentem manchas de óleo ou graxa.

4.4 SOLDADURA DE AÇOS INOXIDÁVEIS.

A soldadura de aços inoxidáveis da série 300 deve ser efectuada com gás de protecção de alto teor de Árgon, com uma pequena percentagem de oxigénio O2 ou de anidrido carbónico CO2 aprox. 2%.
Não tocar o fio com as mãos. É importante manter sempre a zona de soldadura limpara para não sujar a liga a soldar.

4.5 SOLDADURA DO ALUMÍNIO.

Para soldadura do alumínio é necessário utilizar:
• Árgon puro como gás de protecção.
• Um fio de composição adequada ao material a soldar.
• Utilizar esmeril e escovas específicas para alumínio, jamais usando-as em outros materiais.
• Para a soldadura do alumínio, deve-se utilizar a tocha: PULL 2003 Art. 2003.

5 FUNÇÕES DE SERVIÇO

As siglas destas funções são visualizadas pelo display **G**.
Dentro deste menu, o utilizador poderá personalizar a máquina segundo as próprias exigências.
Para entrar nestas funções, carregar na tecla R e, mantendo-a nesta posição, carregar brevemente e liberar a tecla O; quando a sigla "dSp" aparecer, liberar a tecla R.
O mesmo movimento serve para sair destas funções e voltar nos programas de soldadura.
Para passar de uma função a outra, carregar no botão da tocha.
A saída das funções de serviço confirma as variações efectuadas.
ATENÇÃO: Quando se está no interior das funções de serviço, não é possível soldar.

5.1 DESCRICAO DAS FUNCOES

• dSp (display)
Activa somente nos programas de soldadura pulsado sinérgico.
O display **Q** visualiza "**A**" que significa que o display **G** em condições normais visualiza os Amperes. Ao carregar na tecla **O,** o display **Q** visualiza **SP (speed).** Esta escolha, nas condições de soldadura, fará indicar no display **G** a velocidade, em metros por minuto, do fio.
OBS.: A velocidade será indicada antes de soldar porque após a soldadura o display **G** visualizará a corrente usada e o sinalizador **A** permanecerá iluminado.

• Job (Trabalho)
Activa em todos os programas de soldadura
O display **Q** visualiza "**0**", o sinalizador **L** iluminado**,** a máquina está predisposta para soldadura em modo contínuo.
Ao carregar na tecla **O,** o sinalizador **L** apara, o display **Q** visualiza **"1"**; iluminam-se os sinalizadores **C** e **M,** a máquina está predisposta para soldadura em modo intermitente.
Ao carregar novamente na tecla **O,** o display **Q** visualiza **"2", o** sinalizador **M** apaga e permanece iluminado o sinalizador **C** indicando que a máquina está predisposta para a punção.

• 2 – 4 (manual – automático)
O display **Q** visualiza o número **2 =** dois tempos = soldadura manual
Se a tecla **O** for carregada o display **Q** visualiza o número **4** = 4 tempos = Automático.

• (HSA) Hot Start Automático
Activa somente nos programas de soldadura pulsado sinérgico
Atenção: Se a função HSA for activada, automaticamente a função 3L fica excluída.
O display **Q** visualiza a sigla **OF =**OFF = Desligado
Se carregar na tecla **O,** o display **Q** visualiza a sigla **On** = Activo.
Se a função for activada, carregando no botão da tocha, aparecem as siglas em sequência.

- SC (Corrente de arranque)
regulação 1 – 20 (10 –200%) da velocidade do fio correspondente à corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura.
regulação do Fabricante 13 (130%). Modifica-se com as teclas **O** e **R.**

- Len (Duração)
É o tempo, expresso em segundos, de duração da corrente de arranque visualizada precedentemente.
regulação 0,1 – 10 seg, regulação do fabricante 0,7.
Modifica-se com as teclas **O** e **R.**

- Slo (Slope)
regulação 0,1 – 10 seg, regulação do fabricante 0,5.
Modifica-se com as teclas **O** e **R.**
Define o tempo de acoplamento entre a primeira corrente (**SC**) e a corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura.

Como funciona na prática:
A soldadura é feita manualmente (dois tempos).
O utilizador começa a soldar com a corrente correspondente à percentual de velocidade a mais ou a menos do fio em **SC** (no caso específico 30% a mais), esta corrente terá uma duração em segundos correspondente com o tempo regulado em **Len** (no caso específico 0,7 seg) e em seguida a corrente descerá para a corrente definida com o manípulo **B** (soldadura) no tempo regulado com **Slo** (no caso específico 0,5 seg). Recomenda-se esta função para punção de chapas de alumínio.

Se esta função não estiver activa, é suficiente carregar no botão da tocha para activá-la.

• 3L (três níveis)
Activa nas curvas de pulsado sinérgico
Atenção: Se a função 3L for activada, automaticamente a função HSA fica excluída.
O display **Q** visualiza a sigla **OF =**OFF = Desligado
Se a tecla **O** for carregada**,** o display **Q** visualiza a sigla **On** = Activo.
Se a função estiver activa, ao carregar no botão da tocha a sequência de siglas aparece.

- SC (Corrente de arranque)
regulação 1 – 20 (10 –200%) da velocidade do fio correspondente à corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura.
regulação do fabricante 13 (130%). Modifica-se com as teclas **O** e **R.**

- Slo (Slope)
regulação 0,1 – 10 seg, regulação do fabricante 0,5.
Modifica-se com as teclas **O** e **R.**
Define o tempo de acoplamento entre a primeira corrente (**SC**) e a corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura e entre a corrente de soldadura e a terceira **CrC** de "crater filler".

- CrC Corrente de "crater filler"
regulação 1 – 20 (10 –200%) da velocidade do fio correspondente à corrente de soldadura definida com o manípulo **B** nos programas de soldadura.
regulação do fabricante 6 (60%). Modifica-se com as teclas **O** e **R.**

Como funciona na prática:
A soldadura é efectuada automaticamente, isto é, somente os tempos de execução são decididos pelo utilizador.
Recomendada especialmente para a soldadura MIG do Alumínio.
Estão disponíveis três correntes que podem ser chamadas durante a soldadura através do botão de arranque da tocha.
A soldadura começa após carregar no botão da tocha, a corrente de soldadura chamada será aquela definida com a função **SC** (no caso específico 13 =130%). Esta corrente será mantida até quando o botão da tocha ficar carregado; ao liberar, a primeira corrente acopla-se na corrente de soldadura, definida com o manípulo **B**, no tempo estabelecido pela função **Slo** (no caso específico 0,5 seg) e será mantida até quando o botão da tocha não permanecer carregado. Ao carregar novamente no botão da tocha, a corrente de soldadura acoplar-se-á na terceira corrente ou corrente de "crater-filler", definida com a função **CrC** (no caso específico 6 = 60%), no tempo estabelecido pela função **Slo** (no caso específico 0,5 seg) e será mantida até quando o botão da tocha ficar carregado. Ao liberar o botão a soldadura interrompe-se.

Se esta função não for activada, ao carregar no botão da tocha activar-se-á a função sucessiva.

• PrF (Pré-gás)
Activa em todos os programas de soldadura
regulação 0,0 – 9,9 seg. Definição 0,1 seg. Modifica-se com a tecla **O** e **R**.

• PoF (post-gás)
Activa em todos os programas de soldadura
regulação 0,1 – 9,9 seg. Definição 3,0 seg. Modifica-se com as teclas **O** e **R**.

• Acc (Aproximação)
Activa somente nos programas de soldadura pulsado sinérgico
regulação Auto - 1-100%
É a velocidade do fio, expressa em percentual à velocidade definida para a soldadura, antes que o fio toque a peça a soldar.
OBS.: Esta regulação é importante para sempre obter um bom início.

Regulação do fabricante "**Au**" automático.
Pode ser modificada com as teclas **O** e **R.** Uma vez modificado, se desejar voltar para a definição do fabricante, carregar contemporaneamente nas teclas **O** e **R** até o aparecimento da sigla **"Au"** no display **Q.**

• bb (Burn – back)
Activa em todos os programas de soldadura
regulação 00 – 99. regulação do Fabricante "**Au**" automático.
Serve para regular o comprimento do fio que sai do bocal após a soldadura. Quanto maior o número maior será a queima do fio.

• PPF (Push Pull Force)
Regula o par de alimentador do motor da tocha do push pull.
Serve para tornar linear o avanço do fio.
Regulação 9/-9, regulação do fabricante 0.
Modifica-se com as teclas **O** e **R.**

• dP (pulsação dupla)
Este tipo de soldadura varia a intensidade de corrente entre dois níveis de velocidade de fio de modo a obter uma penetração mais constante e um aspecto estético do cordão semelhante ao que se obtém com a soldadura TIG.
Default = **OF** = **OFF** = **Apagado**
Regulações:
On = A soldadora executa as regulações que o operador programa (modo manual).
Au = A soldadora executa as regulações que o fabricante programou; se estas regulações forem alteradas, a soldadora passa para **"modo manual"**isto é para **On**.
N.B. Para entrar rapidamente neste tipo de soldadura, ler a descrição do botão O.
• Fdp (**Dupla pulsação).**

O visor **G** mostra a sigla **Fdp** (frequência dupla pulsação).
O visor **Q** mostra a sigla **OF** (desligado).
Carregar no botão **O** para seleccionar a frequência de trabalho (regulação de 0,5 a 5 Hz).
O valor escolhido é mostrado no visor **Q**.

Depois de regulada a frequência de trabalho **Fdp**, carregando no botão da tocha aparecem as seguintes siglas:

-ddP (diferença em metros/minuto da dupla pulsação).
Carregar no botão **O** para seleccionar os metros por minuto (regulação de 0,1 a 3 m) que serão somados e subtraídos à velocidade de referência (por defeito 1 m/min).
O valor escolhido é mostrado no visor **Q**.

-bdP
Este é o tempo de duração da velocidade mais alta do fio, isto é da corrente maior. É indicado em percentagem do tempo obtido da frequência **Fdp** (consultar a figura 3).
Carregar no botão **O** para regular a percentagem.
Regulação entre 25 e 75% (por defeito 50%).

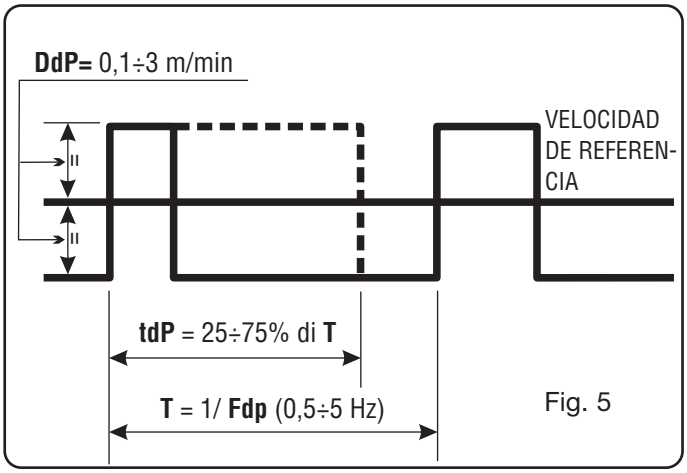


Fig. 5

-AdP (comprimento do arco da corrente maior).
Carregar no botão **O** para regular de –9,9 a 9,9 (por defeito 0).
Verificar, na soldadura, se o comprimento do arco é o mesmo para ambas as correntes; se necessário carregar no botão **O** para o corrigir.
Nota: nas funções de dupla pulsação, é possível e caso se torne necessário regular o comprimento do arco da corrente mais baixa, a velocidade menor, e regular o comprimento do arco da velocidade de referência.
Movendo a velocidade de referência, as programações efectuadas anteriormente serão repetidas também para a nova velocidade.

• H20 (grupo de arrefecimento).
O visor **G** mostra a sigla **H2O.**
Carregar no botão **O** para seleccionar o tipo de funcionamento:
OF = desligado.
ON = ligado, modo contínuo.
Au = ligado, modo automático.
Quando se liga a máquina, o grupo funciona. Se não se começa a soldar, após 15 segundos o grupo desliga-se.
Começando a soldar, o grupo começa a funcionar e desliga-se 3 minutos depois de se ter largado o botão tocha.
Se a pressão do líquido refrigerante for insuficiente, o gerador não emite corrente e aparecerá no visor G a sigla H2O a piscar.

6 MEMORIZAÇÃO E CHAMADA DAS MEMÓRIAS

Estão disponíveis 10 memórias de P01 a P10.
• Para memorizar, efectuar a soldadura por um pequeno trecho com os parâmetros que se deseja memorizar, em seguida:
- Carregar na tecla **R** e mantendo-a nesta posição, carregar na tecla **O** até que no display **G** apareça a sigla lampejante **P01.** Em seguida liberar os botões. **OBS.: As siglas lampejantes indicam programas livres, aquelas não lampejantes indicam programas memorizados.** O display **Q** indica o número de programa ao qual se refere tal programa de soldadura memorizado.
- Através das teclas **O** e **R** escolher o número de programa a memorizar, carregar então na tecla **O** até quando a sigla do programa não lampejar mais.

Ao liberar a tecla **O,** o utilizador sai da memorização.
•Caso queira memorizar novamente um programa, ao carregar na tecla **O**, por mais de 3 seg., o número passa de fixo para lampejante para retornar fixo de modo a visualizar a nova memorização.
A acção de memorização deve ser feita dentro do tempo em que o display **G** visualiza o número do programa (5 seg).

• Para chamar um programa memorizado, repetir a acção descrita anteriormente (teclas **R** e **O** carregadas até aparecer a sigla **P...**). Visualiza-se o último programa memorizado. Após 5 seg. da última pressão das teclas **R** e **O** a máquina estará pronta para soldar.
Antes de **soldar com um programa memorizado** o display **G** visualiza o seu número. Quando a soldadura começa o display **G** visualiza a corrente e no final o sinalizador **A** ilumina-se. Todos os manípulos são desabilitados.
Para ver as definições das funções de serviço ligadas ao programa memorizado, carregar na tecla **R** e mantê-la carregada; após 2 seg. o display **G** visualiza a primeira sigla **dSP.** Ao carregar no botão da tocha, visualizam-se as siglas das várias funções e o display **Q** visualizará as definições.
Para voltar para a soldadura com programa memorizado, liberar a tecla **R**.
Para sair dos programas memorizados carregar na tecla **R** e mantendo esta posição carregar rapidamente e liberar a tecla **O**.

7 MANUTENÇÃO

• Bocal protecção gás.
Este bocal deve ser limpo periodicamente, retirando escórias metálicas.
Se distorcido ou ovalado, substituí-lo.
• Bico porta-corrente.
Somente um bom contacto entre o bico e o fio garante um arco estável e uma óptima distribuição de corrente; para tanto é preciso observar as seguintes regras:
A) O orifício do bico porta-corrente deve ser mantido livre de sujeira e de oxidação.
B) Após longas soldaduras, as escórias grudam mais facilmente impedindo a saída do fio.
Portanto é necessário limpar frequentemente o bico e se necessário substituí-lo.
C) O bico porta porta-corrente deve estar sempre bem apertado no corpo da tocha. Os ciclos térmicos submetidos pela tocha podem criar um afrouxamento com consequente aquecimento do corpo da tocha e do bico e uma avanço inconstante do fio.
• Guia do fio.
É uma parte importante que deve ser controlada frequentemente porque o fio pode depositar sobre o mesmo pó de cobre ou minúsculas aparas. Limpar o guia do fio periodicamente junto com as passagens de gás, com ar comprimido seco.
Os guias ficam submetidos a contínuo desgaste, portanto é preciso, após um certo período de uso, substituí-lo.
• Motor de alimentação do fio.
Limpar periodicamente o conjunto de rolos, retirando eventual ferrugem ou resíduos metálicos devido à alimentação das bobines. É necessário fazer um controlo periódico e global do motor, responsável pela alimentação do fio: rolo, rolinhos, guia do fio, guia e bico porta-corrente.

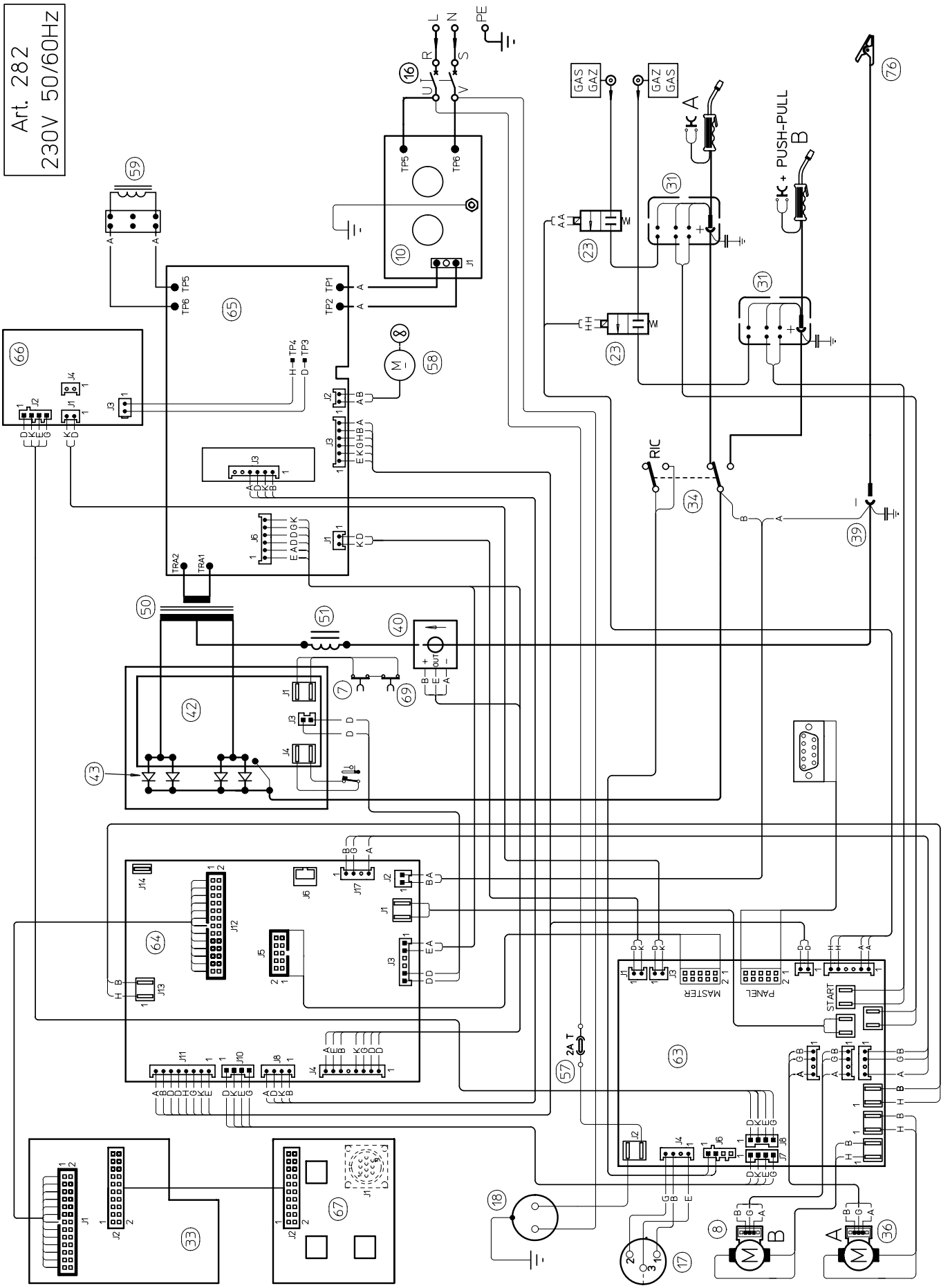
8 ACESSORIOS

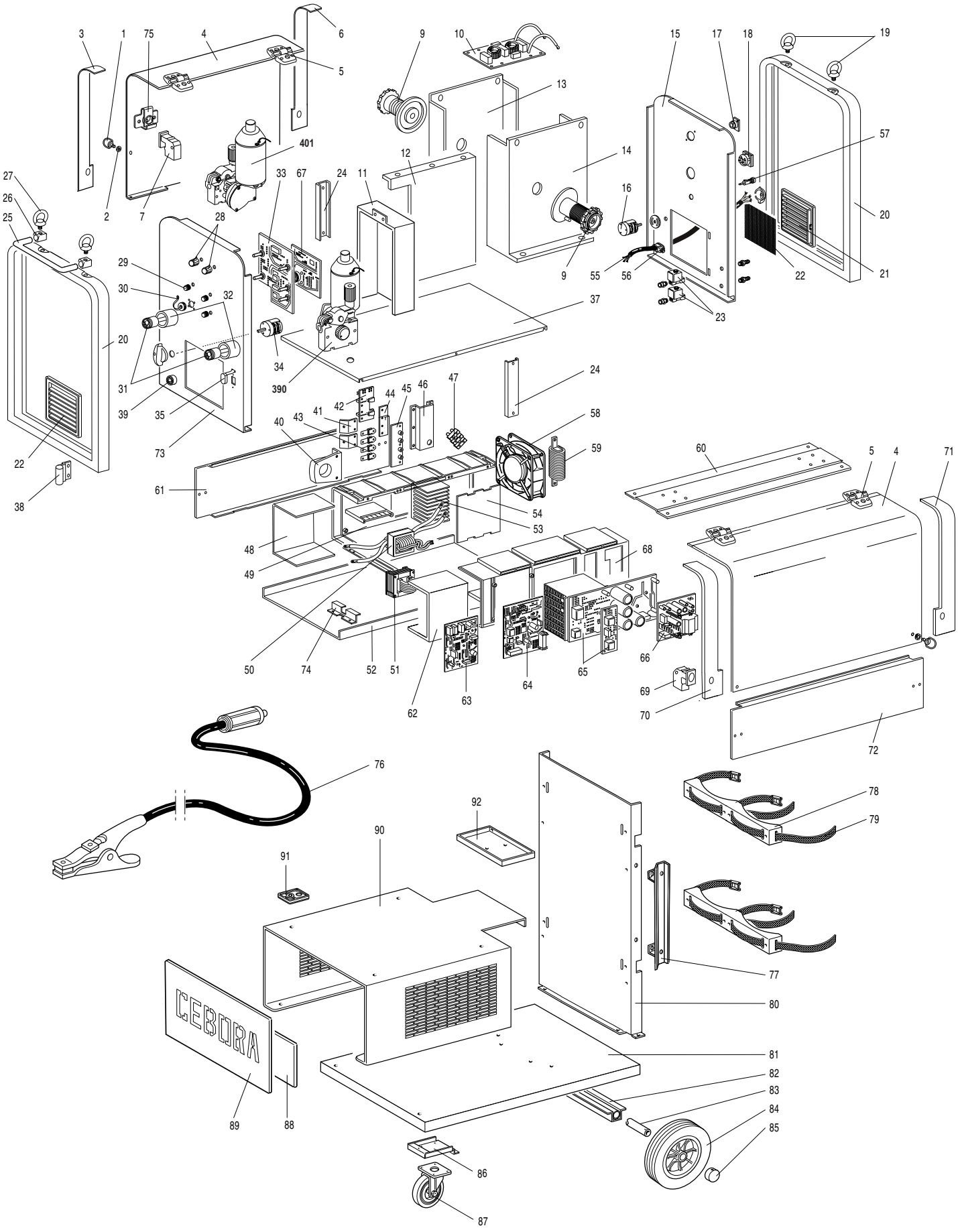
Art. 1242 Tocha 3,5mt
Art. 2003 Tocha Pull 2003 com comando UP/DOWN no punho.
Art. 1241 Tocha MIG (arrefecimento a água)..
Art. 1683 Grupo de arrefecimento

QUESTA PARTE È DESTINATA ESCLUSIVAMENTE AL PERSONALE QUALIFICATO.
THIS PART IS INTENDED SOLELY FOR QUALIFIED PERSONNEL.
DIESER TEIL IST AUSSCHLIEßLICH FÜR DAS FACHPERSONAL BESTIMMT.
CETTE PARTIE EST DESTINEE EXCLUSIVEMENT AU PERSONNEL QUALIFIE.
ESTA PARTE ESTÁ DESTINADA EXCLUSIVAMENTE AL PERSONAL CUALIFICADO.
ESTA PARTE È DEDICADA EXCLUSIVAMENTE AO PESSOAL QUALIFICADO.

CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO - WIRING DIAGRAM COLOUR CODE

A	NERO	BLACK		K	MARRONE	BROWN		Q	BIANCO-ROSSO	WHITE-RED
B	ROSSO	RED		J	ARANCIO	ORANGE		R	GRIGIO-ROSSO	GREY-RED
C	GRIGIO	GREY		I	ROSA	PINK		S	BIANCO-BLU	WHITE-BLUE
D	BIANCO	WHITE		L	ROSA-NERO	PINK-BLACK		T	NERO-BLU	BLACK-BLUE
E	VERDE	GREEN		M	GRIGIO-VIOLA	GREY-PURPLE		U	GIALLO-VERDE	YELLOW-GREEN
F	VIOLA	PURPLE		N	BIANCO-VIOLA	WHITE-PURPLE		V	AZZURRO	BLUE
G	GIALLO	YELLOW		O	BIANCO-NERO	WHITE-BLACK				
H	BLU	BLUE		P	GRIGIO-BLU	GREY-BLUE				


Art. 282
230V 50/60Hz
PUSH-PULL
RIC
START
MASTER
PANEL
2A T
GAS
GAZ

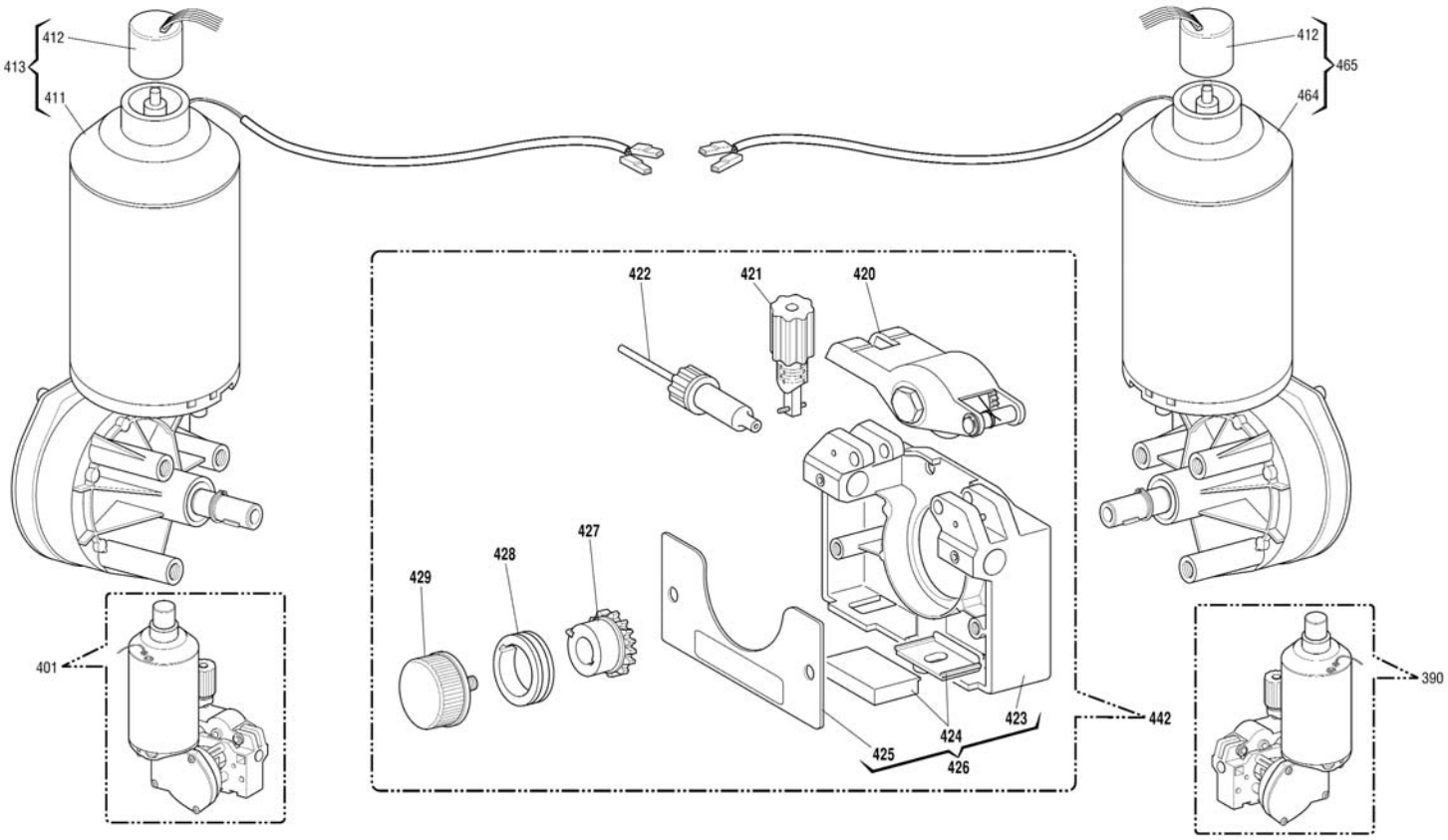


La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
01	CHIUSURA	CLOSING
02	ROSETTA	WASHER
03	LATERALE FISSO SIN. ANT.	FRONT FIXED LEFT SIDE PANEL
04	LATERALE MOBILE	HINGED SIDE PANEL
05	CERNIERA	HINGE
06	LATERALE FISSO SIN. POST.	BACK FIXED LEFT SIDE PANEL
07	PULSANTE DI SICUREZZA	SECURITY SWITCH
09	SUPPORTO BOBINA	COIL SUPPORT
10	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
11	PROTEZIONE SCHEDA	CIRCUIT PROTECTION
12	PIANO INTERMEDIO	INSIDE BAFFLE
13	SUPPORTO BOBINA SINISTRO	LEFT COIL SUPPORT
14	SUPPORTO BOBINA DESTRO	RIGHT COIL SUPPORT
15	PANNELLO POSTERIORE	REAR PANEL
16	INTERRUTTORE	SWITCH
17	CONNESSIONE	CONNECTION
18	PRESA	SOCKET
19	GOLFARA	EYEBOLT
20	CORNICE	FRAME
21	PANNELLO ALETTATO	FINNED PANEL
22	PROTEZIONE	PROTECTION
23	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE
24	RINFORZO	REINFORCEMENT
25	MANICO	HANDLE
26	SUPPORTO MANICO	HANDLE SUPPORT
27	GOLFARA	EYEBOLT
28	MANOPOLA	KNOB
29	MANOPOLA	KNOB
30	TAPPO	CAP
31	CORPO ADATTATORE	ADAPTOR BODY
32	GHIERA ADATTATORE	RING NUT
33	CIRCUITO PANNELLO	PANEL CIRCUIT
34	COMMUTATORE	SWITCH
35	PROTEZIONE	PROTECTION
37	PIANO INTERMEDIO	INSIDE BAFFLE
38	SUPPORTO TORCIA	TORCH SUPPORT
39	PRESA	SOCKET
40	TRASDUTTORE	TRANSDUCER
41	CAVALLOTTO	JUMPER
42	CIRCUITO SNUBBER	SNUBBER CIRCUIT
43	DIODO	DIODE
44	CAVALLOTTO	JUMPER
45	ISOLAMENTO	INSULATION
46	PROTEZIONE	PROTECTION
47	MORSETTIERA	TERMINAL BOARD
48	SUPPORTO CENTRALE SIN.	LEFT CENTRAL SUPPORT

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
49	SUPPORTO SECONDARIO	SECONDARY SUPPORT
50	TRASFORMATORE DI POTENZA	POWER TRANSFORMER
51	IMPEDENZA	CHOKE
52	FONDO	BOTTOM
53	DISSIPATORE	RADIATOR
54	ISOLAMENTO	INSULATION
55	CAVO RETE	POWER CORD
56	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF
57	PORTAFUSIBILE	FUSE HOLDER
58	MOTORE CON VENTOLA	MOTOR WITH FAN
59	IMPEDENZA PRIMARIO	PRIMARY IMPEDANCE
60	COPERCHIO	COVER
61	LATERALE SIN. INFERIORE	LEFT LOWER SIDE PANEL
62	SUPPORTO CENTRALE DES.	RIGHT CENTRAL SUPPORT
63	CIRCUITO INTERFACCIA	INTERFACE CIRCUIT
64	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
65	CIRCUITO DI POTENZA	POWER CIRCUIT
66	CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE	SUPPLY CIRCUIT
67	CIRCUITO PUSH PULL	PUSH PULL CIRCUIT
68	SUPPORTO CENTRALE PRIM.	PRIM. CENTRAL SUPPORT
69	PULSANTE DI SICUREZZA	SECURITY SWITCH
70	LATERALE FISSO DES. ANT.	FRONT FIXED RIGHT PANEL
71	LATERALE FISSO DES. POS.	BACK FIXED RIGHT PANEL
72	LATERALE DES. INFERIORE	RIGHT LOWER SIDE PANEL
73	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL
74	SUPPORTO TUNNEL	TUNNEL SUPPORT
75	CHIUSURA	CLOSING
76	MASSA + CAVO	CABLE
77	SUPPORTO CAVI	CABLES SUPPORT
78	APPOGGIO BOMBOLA	GAS CYLINDER SUPPORT
79	CINGHIA	BELT
80	SUPPORTO BOMBOLA	GAS CYLINDER SUPPORT
81	FONDO	BOTTOM
82	SUPPORTO ASSALE	AXLE SUPPORT
83	ASSALE	AXLE
84	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL
85	TAPPO	CAP
86	SUPPORTO RUOTE	WHEELS SUPPORT
87	RUOTA PIROETTANTE	SWIVELING CASTOR
88	PANNELLO INTERNO	INSIDE PANEL
89	PANNELLO CHIUSURA	LID
90	SUPPORTO GENERATORE	POWER SOURCE SUPPORT
91	APPOGGIO	REST
92	ATTACCO SUPP. BOMBOLA	SUPPORT CONNECTOR
390	TRAINAFILO DERTRO	RIGHT WIRE FEED UNIT
401	TRAINAFILO DINISTRO	LEFT WIRE FEED UNIT



pos	**DESCRIZIONE**	**DESCRIPTION**
411	MOTORIDUTTORE SINISTRO	LEFT WIRE FEED MOTOR
412	ENCODER	ENCODER
413	MOTORIDUTTORE SIN.COMPLETO	COMPLETE LEFT WIRE FEED MOTOR
420	SUPPORTO PREMIRULLO	ROLLER PRESSER SUPP.
421	BLOCCAGGIO GRADUATO	ADJUSTMENT KNOB
422	GUIDAFILO	WIRE DRIVE PIPE ASSY
423	CORPO TRAINAFILO	WIRE FEED BODY
424	ISOLANTE COMPLETO	INSULATION ASSY
425	PROTEZIONE	PROTECTION
426	TRAINAFILO COMPLETO	COMPLETE WIRE FEED
427	INGRANAGGIO	GEAR
428	RULLO TRAINAFILO	WIRE FEED ROLLER
429	POMELLO	KNOB
442	GRUPPO TRAINAFILO	WIRE FEED UNIT
464	MOTORIDUTTORE DESTRO	LEFT WIRE FEED MOTOR
465	MOTORIDUTTORE DES.COMPLETO	COMPLETE RIGHT WIRE FEED MOTOR

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.